ಸಂಚಿಕೆ 3 । ಸಂಪುಟ 3 । ಮೇ 2023

ಕುತೂಹಲಿ

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅರಳಲಿ, ಮಾನವೀಯತೆ ಪಸರಿಸಲಿ!

Editor-in-Chief
Nakul Parashar

Advisors
Prof. S. Ayyappan
Dr. T. V. Venkateswaran

Editing & Production
Kollegala Sharma (A.S.K.V.S.Sharma)

Cover Design & Layout
Kumar S

Address for Correspondence
Kutuhali, C/o Karnataka Science & Technology Academy,
Prof UR Rao Science Centre,
Major Sandip Unnikrishnan Road
Horticultural Sciences College Campus
Near Doddabettahalli Extension Bus Stop
Vidyaranyapura PO, Yalahanka
Bengaluru-560097, Karnataka

Telephone
91-9886640328 | 91-080-2972550

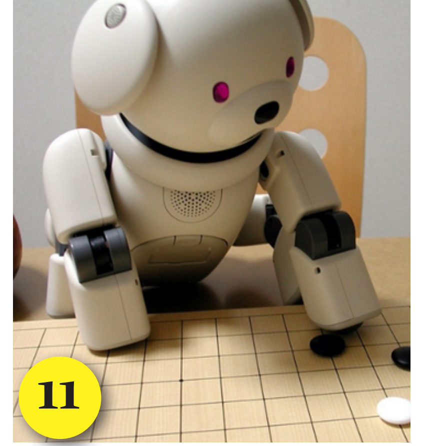
Email
kutuhalikannada@gmail.com
ksta.gok@gmail.com

Website
www.kstacademy.in/kn/kutuhali















ನಿರ್ದೇಶಕರ ಮನದಿಂದ

● ನಕುಲ್ ಪರಾಶರ



ಆತ್ಮ ನಿರ್ಭರತೆಯನ್ನೂ ಮೀರಿದ ನಡೆ

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗದ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿಧಿಯೇ ಇದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಆಡಂಬೊಲವಾಗಲು ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿದೆ

ಪೋಖ್ರಾನ್ ಜೈಸಲ್ಮೇರ್ ಬಳಿ ಇರುವ ಒಂದು ಕುಗ್ರಾಮ. ಮೇ 18, 1974ರಂದು ಪೋಖ್ರಾನ್–1 ಘಟಿಸಿದಾಗ ಇದು ಮೊದಲು ಸುದ್ದಿ ಮಾಡಿತು. ಇಪ್ಪತ್ತನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅಂದರೆ ಮೇ 11, 1998ರಂದು ಪೋಖ್ರಾನ್–2 ಘಟಿಸಿತು. ಭಾರತದ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಎರಡೂ ದಿನಗಳೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಾಧನೆಯ ಎರಡು ಮೈಲುಗಲ್ಲುಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬಿನ ಪರೀಕ್ಷೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿತ್ತು. 1998ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಯಶಸ್ವೀ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳ ನಂತರ ಅಂದಿನ ಪ್ರಧಾನಮಂತ್ರಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಶ್ರೀ ಅಟಲ್ ಬಿಹಾರಿ ವಾಜಪೇಯಿಯವರು ಮೇ 11ನೇ ತಾರೀಖನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ದಿನವೆಂದು ಘೋಷಿಸಿದರು. ಮೊತ್ತ ಮೊದಲ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ದಿನ ಹೀಗೆ ಮೇ 11, 1999 ರಂದು ಆಚರಣೆಗೆ ಬಂದಿತು. ಅಂದಿನಿಂದ ಇಂದಿನವರೆಗೂ ಈ ದಿನವನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ದಿನವೆಂದು ಕೊಂಡಾಡುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಹಲವಾರು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ಆಯೋಜನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೊಸ ಯೋಜನೆಗಳು ಆರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ.

ಸ್ನಾತಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ 4000ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ತಾಂತ್ರಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಹಾಗೂ ಅಷ್ಟೇ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಪಾಲಿಟೆಕ್ನಿಕ್ ಸಂಸ್ಥೆಗಳೂ ಇರುವ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸಂಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಚಾಲನೆ ಬೇಕೆನಿಸುತ್ತಿದೆ. ಹೊಸದಾದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಾಳಜಿಯುಳ್ಳ ಹಾಗೂ ಉತ್ಪಾದಕತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಬೇಕಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸಂಶೋಧನೆಗಳೂ, ಅವಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಧನಸಹಾಯವೂ ಹೆಚ್ಚಬೇಕಿದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸಂಶೋಧನೆ ಮುನ್ನಷೆಯಬೇಕಾದರೆ, ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಉನ್ನತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಸ್ಥೆಗಳ ನಡುವೆ ಇನ್ನಷ್ಟು ಮತ್ತಷ್ಟು ಸಹಕಾರ ಹೆಚ್ಚಬೇಕು. ಆಗಷ್ಟೆ ಇರುವ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಯುಕ್ತವಾಗಿ ಬಳಸಬಹುದು. ಆ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಾಗದ ಮಾನವ ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಹಾಗೂ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ನಿಧಿಯೇ ಇದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಆಡು ಂಬೊಲವಾಗಲು ಸಾಕಷ್ಟು ವಿಸ್ತಾರವಾಗಿದೆ.

ನಮ್ಮ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಇದುವರೆಗೆ ಮಾಡಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಧನೆಗೈಯಲೆಂದು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಹಲವು ಶಿಫಾರಿಸುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಎಲ್ಲ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೂ ಇರುವಂತಹ ಹೊಸದಾದ, ಯೋಜಿತ ಪಟ್ಟಣಗಳನ್ನು ಇದೀಗ ಲಭ್ಯವಿರುವ ಸ್ಥಳಾವಕಾಶದಲ್ಲಿಯೇ ಮಾಡುವುದು, ಎಲ್ಲ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉತ್ಪಾದನೆಯನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಸುಧಾರಿಸಿ ಆತ್ಮನಿರ್ಭರತೆಯನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುವುದು ಇತ್ಯಾದಿ ಶಿಫಾರಿಸುಗಳನ್ನು ನೀಡಿಯಾಗಿದೆ.

13ನೇ ಪುಟ ನೋಡಿ ➤

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅರಳಲಿ, ಮಾನವೀಯತೆ ಪಸರಿಸಲಿ!

ಮೇ 11. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ದಿನ. ಪ್ರಪಂಚಕ್ಕೆ ತನ್ನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೇನು ಎಂದು ಭಾರತ ತೋರಿಸಿಕೊಟ್ಟ ಸಂದರ್ಭದ ನೆನಪಿಗಾಗಿ ಈ ದಿನವನ್ನು ಆಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಜೊತೆಗೇ, ಸಮುದಾಯದ ಒಳಿತಿಗಾಗಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಬಳಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ, ಹಂಬಲ ಹಾಗೂ ವಿವೇಚನೆಯೂ ಅವಶ್ಯಕ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ

ವಿಕ್ರಮ ಜೋಶಿ



ಮೇ 11.1998. ರಾಜಸ್ತಾನದ ಪೋಖ್ರಾನ್ ಎಂಬಲ್ಲಿ ನೆಲ ನಡುಗಿತು. ಭಾರತ ಎರಡನೆಯ ಬಾರಿಗೆ ಪರಮಾಣು ಬಾಂಬನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿತ್ತು. ಅದೇ ವರ್ಷದ ಜೂನ್ ನಲ್ಲಿ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶದ ಶ್ರೀಹರಿಕೋಟಾದಿಂದ ತ್ರಿಶೂಲ್ ಎನ್ನುವ ನೆಲದಿಂದ ಹಾರಿ ಆಕಾಶದಲ್ಲಿರುವ ವಿಮಾನಗಳನ್ನು ತಾಕುವ ಕ್ಷಿಪಣಿ ಕೂಡ ಸಫಲವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆಗೊಳಪಟ್ಟಿತ್ತು. ಒಂದು ಟನ್ನು ಸಿಡಿತಲೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತು ಸಾವಿರ ಕಿಲೋಮೀಟರಿಗಿಂತಲೂ ದೂರ ಯಾರ ನೆರವಿಲ್ಲದೆ ಹಾರಬಲ್ಲ ಅಗ್ನಿ ಕ್ಷಿಪಣಿ ಕೂಡ ಅದೇ ವರ್ಷ ಒಡಿಶಾದ ಕಡಲತೀರದಲ್ಲಿರುವ ಚಂಡೀಪುರದಿಂದ ಹಾರಿತ್ತು. ಇವೆಲ್ಲವೂ ಕೂಡ ಇತರೆ ದೇಶಗಳು ಭಾರತದತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದುವು. ಆ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ ಮೇ 11 ನೆ ತಾರೀಖನ್ನು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ದಿನವೆಂದು ಆಚರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಹದಿನೆಂಟನೆಯ ಶತಮಾನಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಭಾರತ ಹಾಗೂ ಚೀನಾ ಜಗತ್ತಿನ ಅತೀ ಶ್ರೀಮಂತ ರಾಷ್ಟ್ರವಾಗಿದ್ದವು. ನಂತರ ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್. ಈಗ ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದನೆಯ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕಾ ಶ್ರೀಮಂತ ರಾಷ್ಟ್ರ ಎನಿಸಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿ ಎಂದರೆ ತಪ್ಪೇನಲ್ಲ. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿ ಹಾಗೂ ಶ್ರೀಮಂತಿಕೆ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಅನ್ಯೋನ್ಯ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವಂತಹದ್ದು. ಯಾವ ರಾಷ್ಟ್ರವು ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಚುಕ್ಕಾಣಿಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಬಲ್ಲದೋ ಅದೇ ಆರ್ಥಿಕ ಸಾಗರದ ಒಡೆಯನಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂದು ಮಾಹಿತಿಯೇ ಹೊಸ ಯುಗದ ಕಚ್ಚಾ ತೈಲ. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿಮತ್ತೆಯೇ ಆಧುನಿಕ ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರ. ಯಾರು ಇದನ್ನು ತನ್ನ ಮುಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವರೋ ಅವರೇ ಅತೀ ಪ್ರಭಾವಶಾಲಿ.

ಅಂತಹ ರಾಷ್ಟ್ರ ಯಾವುದು ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ, ಈ ಶತಮಾನ ಚೀನಾದ್ದು, ಮುಂದಿನ ಶತಮಾನ ಭಾರತದ್ದು ಎನ್ನುವುದು ಚಿಂತಕರ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ. ಈಗಾಗಲೇ ಚೀನಾ ಅತ್ಯಂತ ಪ್ರಬಲ ರಾಷ್ಟ್ರ ಎನಿಸಿಕೊಂಡಿದೆ, ಭಾರತ ಇನ್ನೇನು ಎರಡು ಮೂರು ದಶಕದಲ್ಲಿ ಚೀನಾವನ್ನು ಹಿಂದಿಕ್ಕಲು ಸನ್ನದ್ಧವಾಗಿದೆ. ಚೀನಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ವರ್ಣಿಸಲು ವಾಷಿಂಗ್ಟನ್ ಪೋಸ್ಟಿನ ಜೋಷ್ ರೋಗಿನ್ ಕೊಟ್ಟ ಈ ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆ ಸಾಕು. ಆತ ಹೇಳುತ್ತಾನೆ "ನಾವು ವಿಮಾನ ಕೊಂಡೊಯ್ಯುವ ನೌಕೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು, ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳ ರಕ್ಷಣಾ ಕೋಟೆ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಮೂವತ್ತು ವರ್ಷ ತೆಗೆದುಕೊಂಡೆವು. ಆದರೆ ಅವನ್ನೆಲ್ಲ ಹಳೆಯ ಕಥೆ ಎನ್ನಿಸುವಂತಹ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಅದರ ಲಕ್ಷದಲ್ಲೊಂದಂಶದಷ್ಟು ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಶಬ್ದಕ್ಕಿಂತ ವೇಗವಾಗಿ ಹಾರುವ ಇದು ಗುವಾಮ್ ನಂತಹ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ನಮ್ಮ ನೌಕಾನೆಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ದಾಳಿ ಮಾಡಬಲ್ಲುದು. ಇವನ್ನೇನಾದರೂ ಚೀನಾ ಬಳಸಲು ಉದ್ಯುಕ್ತವಾದರೆ, ಶಾಂತಸಾಗರದ ಅರ್ಧಕ್ಕರ್ಧ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಪ್ರವೇಶವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ." ನಾಳೆ ಭಾರತವೂ ಇದೇ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬೇಕಿದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿಯದ ಹೊರತು ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಬೇರು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಎರಡು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಆಗಿರುವ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ಅವಲೋಕಿಸೋಣ.

ಮೊನ್ನೆ ಫೇಸ್‌ಬುಕ್‌ನಲ್ಲೊಂದು ವಿಡಿಯೋ ಕಾಣಿಸಿತು. ಸಣ್ಣ ಊರು, ಸುತ್ತಲೂ ಹಸಿರು, ಪೈರು, ಕಾನನ. ಸ್ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಇಲ್ಲಿಂದ ಮೂರೇ ಮೈಲು ಎನಿಸುತ್ತಿತ್ತು. ಕಡೆಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಿದ್ದು



ಇದು ನನ್ನದೇ ಊರು. ಡ್ರೋನ್ ಬಳಸಿ ನಮ್ಮೂರಿನ ಚಿತ್ರೀಕರಣ ನಡೆದಿತ್ತು. ಕಳೆದೆರಡು ಸಂವತ್ಸರಗಳು ಹೇಗೆ ಉರುಳಿವೆ ಅಂದರೆ ಇಂದು ಡ್ರೋನ್ ಬಳಕೆಯಾಗದ ಕ್ಷೇತ್ರವೇ ಇಲ್ಲ. ಮದುವೆ ಮನೆಯಿಂದ ಹಿಡಿದು, ಭದ್ರತಾ ಕ್ಷೇತ್ರ, ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಂಗ, ಆಟೋಮೊಬೈಲ್ ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್, ಚಲನಚಿತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಡ್ರೋನಿನದ್ದೇ ಛಾಪು. ಭಾರತವು ಭದ್ರತಾ ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಹೊರತುಪಡಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಯಾವುದೇ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೂ ಡ್ರೋನ್ ಆಮದಿಗೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಕೊಡುತ್ತಿಲ್ಲ. ಭಾರತವು ಸ್ವಂತವಾಗಿ ಡ್ರೋನ್ ವಿನ್ಯಾಸ, ತಯಾರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಮಾರಾಟಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧವಾಗಬೇಕು ಎನ್ನುವುದೇ ಸರ್ಕಾರದ ಉದ್ದೇಶ. ಡ್ರೋಣ್ ಟು ಡಿಫೆನ್ಸ್ ವೆಪನ್ಸ್ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳೇ ಅಲ್ಲಿ.

ಭಾರತ ಚೀನಾಕ್ಕೆ ಸವಾಲೊಡ್ಡುತ್ತಿರುವ ಇನ್ನೊಂದು ಕ್ಷೇತ್ರವೆಂದರೆ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಾಧನಗಳ ತಯಾರಿಕೆ. ಕಳೆದ ವರ್ಷ ಆರು ಲಕ್ಷ ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿ ಮೌಲ್ಯದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಭಾರತ ತಯಾರಿಸಿದೆ. ಕಳೆದ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾಮ್‌ಸಂಗ್, ಆ್ಯಪಲ್ ಮೊದಲಾದ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವಿರುವ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿವೆ. ಆ್ಯಪಲ್ ಉತ್ಪನ್ನದ ಬೇಡಿಕೆಯ 25% ರಷ್ಟನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸ ಬೇಕೆನ್ನುವುದು ಉದ್ದೇಶ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಭಾರತವು ಜಗತ್ತಿನ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ತಯಾರಿಕಾ ಕೇಂದ್ರವಾಗುವತ್ತಲೂ ದಾಪುಗಾಲಿಡುತ್ತಿದೆ.

ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರಿದಷ್ಟು

ಭಾರತವು ಡಿಜಿಟಲ್ ಹಣದ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರಬಹುದು, ಮಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸ್ಥಾನ ಅಪ್ರತಿಮವಾಗಿರಬಹುದು, ಆದರೆ ಇಂದಿಗೂ ಅದು ಕೃಷಿ ಪ್ರಧಾನ ರಾಷ್ಟ್ರವೇ. ನಮ್ಮ ಜಿಡಿಪಿಯ 16% ಭಾಗ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ಕೃಷಿಯ ಒಟ್ಟೂ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆದರೆ ಚೀನಾದ ನಂತರ ನಾವೇ ಮೊದಲಿಗರು.

ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆಗೆ ನಾವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು. ಪ್ಯಾರಿಸ್ ಒಪ್ಪಂದದ ಪ್ರಕಾರ ನಾವು 2070ರೊಳಗೆ ನೆಟ್ ಝೀರೋ, ಅಂದರೆ ಶಕ್ತಿಯ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಫಾಸಿಲು ಇಂಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವುದನ್ನು ಗುರಿಯಾಗಿ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಹಾಗಾಗಬೇಕು ಅಂದರೆ ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳ ಮೊರೆ ಹೋಗಲೇ ಬೇಕು. ಆ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ದೇಶಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಅಭಿಯಂತರರು, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಸೌರ ವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿರುವ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತ ಮೊದಲನೆಯದು. ಹಾಗೆಯೇ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಸಾಧನೆಯನ್ನೂ ಮಾಡಿದ ದೇಶ. 2022ರೊಳಗೆ 20ಉಘಾ ಸೌರ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲಕ ವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಸಬೇಕು ಎಂದುಕೊಂಡಿದ್ದ ಭಾರತ, ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ಮುಂಚಿತವಾಗಿಯೇ ಆ ಮೈಲುಗಲ್ಲನ್ನು ತಲುಪಿದೆ! ಮೊದಲು ಚೀನಾದ್ದೇ ಮೇಲುಗೈ ಆಗಿದ್ದ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಹಲವಾರು ಕಂಪನಿಗಳು ಸೌರ ಕೋಶಗಳನ್ನು, ಸೋಲಾರ್ ಗ್ಲಾಸ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಇನ್ನೊಂದು ಪರ್ಯಾಯ ಶಕ್ತಿಯ ಮೂಲ ಗಾಳಿಯಂತ್ರ. ಇದು ಇಂದು ಭಾರತದ ಹೊಸ ಗುರುತಾಗಿದೆ. ನೀವು ದೂರದ ಬೆಟ್ಟದ ಮೇಲೆ ನೆಟ್ಟ ವಿಂಡ್ ಟರ್ಬೈನ್ ಕಂಡಿರಬಹುದು. ಬೃಹದಾಕಾರದ ವಿಂಡ್ ಮಿಲ್ ಬುಡದ ಹತ್ತಿರ ಹೋಗಿ ಒಮ್ಮೆ ನಿಂತು ನೋಡಿ, ಆಗುವ ರೋಮಾಂಚನವೇ ಬೇರೆ! ಅದರ ಡಿಸೈನ್, ತಯಾರಿಕೆ, ಅಷ್ಟು ದೂರ ತಗೆದುಕೊಂಡು ಹೋಗಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದು ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ನಾವೇ ಮಾಡಿದ್ದು. ಎರಡು ದಶಕಗಳ ಹಿಂದೆ ಉಷ್ಣಸ್ಥಾವರಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಗೂ ಬೇರೊಂದು ದೇಶದ ಉದ್ದಿಮೆಗಳನ್ನು ಆಹ್ವಾನಿಸುತ್ತಿದ್ದೆವು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನೆನಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು

ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತೇ ಒಂದು ಅಧ್ಬುತ. ಕಾಣದ, ಕೇಳದ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳು ಈ ಭುವಿಯ ಮೇಲೆ ಎದ್ದು ನಿಂತಿವೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಒಂದು ಕೈಯಾದರೆ ಕೈಗಾರಿಕೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕೈ. ಎರಡೂ ಕೈ ಜೊತೆಯಾದಾಗಲೇ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಚಪ್ಪಾಳೆ ಜನರಲ್ಲಿನ ಜಡತೆಯನ್ನು ಎದ್ದು ಓಡಿಸುವುದು. ಹೀಗಾಗಿ ಯಾವುದೇ ದೇಶದ ಆರ್ಥಿಕ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ಪಾತ್ರ ಬಹಳ ಮಹತ್ವದ್ದು. ಕೈಗಾರಿಕೆಯ ವಿಷಯಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಇಡೀ ಜಗತ್ತು ಚೀನಾಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪರ್ಯಾಯ ಜಾಗವನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರೋಬಾಟಿಕ್ಸ್, ವೆಲ್ಡಿಂಗ್, ಪೇಂಟಿಂಗ್, ಎಸ್ಸೆಂಬ್ಲಿ ಎಲ್ಲದರಲ್ಲಿಯೂ ಜಾಗತಿಕ ಮಟ್ಟದ ಉತ್ಕೃಷ್ಟತೆ ಇದೆ. ಕೋವಿಡ್ ನಂತರವಂತೂ ಭಾರತ ಜಾಗತಿಕ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕೇಂದ್ರವಾಗುವತ್ತ ಶರವೇಗದಲ್ಲಿ ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತಿದೆ. ಕ್ಷಿಪ್ರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೋವಿಡ್ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ, ಇಡೀ ಜಗತ್ತಿಗೆ ಅದನ್ನು ವಿತರಿಸಿದ್ದು, ನಮ್ಮ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಸಾಧನೆಗೆ ಸಾಕ್ಷಿ.

ನಾವು ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೇಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ ಅಂದರೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಬಹಳಷ್ಟು ಕಂಪನಿಗಳು ಇಂದು ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿಗಳು. ನಾಲ್ಕನೆಯ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಅಡಿಯಿಟ್ಟಾಗಿದೆ. ಇಂಟರ್ನೆಟ್ ಆಫ್ ಥಿಂಗ್ಸಯನ್ನು ನಾವು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಕ್ಲೌಡ್ ಕಂಪ್ಯೂಟಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕೂಡ ಕೈಗಾರಿಕಾ ವಲಯದ ಅವಿಭಾಜ್ಯ ಅಂಗವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಜೊತೆಗೆ ಸರ್ವಿಸ್, ಸೇಲ್ಸ್ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ





ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಕೊಂಡಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ್ದೇವೆ. ಭಾರತೀಯ ಕಂಪನಿಯೊಂದು ಕ್ಲೌಡ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಅರ್ಧ ತಾಸಿನಲ್ಲಿ ಸುಮಾರು ಒಂದು ಲಕ್ಷ ವಾಹನದ ಮುಂಗಡ ಬೇಡಿಕೆಯನ್ನು ಸ್ವೀಕರಿಸಿತ್ತು. ಇದು ನಮ್ಮ ದೇಶ ಡಿಜಿಟಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ದಿಗ್ಗಜನಾಗುವತ್ತ ಇಟ್ಟ ಒಂದು ಹೆಜ್ಜೆಯ ಗುರುತು.

ಭಾರತವು ಡಿಜಿಟಲ್ ಹಣದ ವ್ಯವಹಾರದಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೇಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿರಬಹುದು, ಮಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸ್ಥಾನ ಅಪ್ರತಿಮವಾಗಿರಬಹುದು, ಆದರೆ ಇಂದಿಗೂ ಅದು ಕೃಷಿ ಪ್ರಧಾನ ರಾಷ್ಟ್ರವೇ. ನಮ್ಮ ಜಿಡಿಪಿಯ 16% ಭಾಗ ಕೃಷಿಯಿಂದ ಬರುತ್ತದೆ. ಕೃಷಿಯ ಒಟ್ಟೂ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಅಳೆದರೆ ಚೀನಾದ ನಂತರ ನಾವೇ ಮೊದಲಿಗರು. ನಮ್ಮ ದೇಶದ ರಫ್ತಿನಲ್ಲಿ 12% ಭಾಗ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನದ್ದು. ಎಲ್ಲದಕ್ಕಿಂತ ಮಿಗಿಲಾಗಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ 43% ಜನರ ಉದ್ಯೋಗ ಕೃಷಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತನ್ನು ಅಪ್ಪಿಕೊಂಡು, ಜಗತ್ತಿನ ಅತೀ ಪ್ರಬಲ ರಾಷ್ಟ್ರ ಆಗಬೇಕು ಅಂದರೆ ಕೃಷಿಯಲ್ಲಿಯೂ ಕ್ರಾಂತಿ ನಡೆಯಬೇಕು. ಆ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಳೆದ ಎರಡು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಿರಂತರ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಾಗಿದೆ. ಕೃಷಿ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಬೆನ್ನಲುಬು ಎಂದರೆ ಸರಬರಾಜು ಸರಪಳಿ. ಸರಬರಾಜು ಸರಪಳಿಯಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯ ಕೊಂಡಿಗಳಿವೆ. ಬೆಳೆಗೆ ಅನುಕೂಲ ಪರಿಸರದ ಸೃಷ್ಟಿ, ಬೆಳೆ, ಸರಬರಾಜು ಹಾಗೂ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ. ಮೊದಲನೆಯ ಕೊಂಡಿಯನ್ನು ನೋಡಿದಾಗ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ, ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ಟ್ರಾಕ್ಟರ್, ನಮ್ಮ ಅಗತ್ಯಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದಂತಹ ನಮ್ಮಲ್ಲಿಯೇ ತಯಾರಾಗುವ ಆಧುನಿಕ ಬೇಸಾಯದ ಯಂತ್ರಗಳು, ಕ್ರಿಮಿನಾಶಕಗಳು, ನೀರಾವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಕಡಿಮೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಬಳಸುವ ಹಾಗೂ ಸೌರಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ನಡೆಯುವ ಪಂಪ್ ಸೆಟ್‌ಗಳು ಇಂದು ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. ಉತ್ಕೃಷ್ಟ ಮಟ್ಟದ ಬೀಜ, ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಪೈರು, ಬೈಯೋ ಟೆಕ್ನಾಲಜಿ ಇವು ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವ ಬೆಳವಣಿಗೆ. ಮೂರನೇಯ ಕೊಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ವಹಣೆ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಶೈತ್ಯಾಗಾರ, ಬೆಳೆಯ ಸಂಸ್ಕರಣೆ ಹಾಗೂ ಪ್ಯಾಕಿಂಗ್ ಗೆ ಬಳಸುವ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು, ಆಹಾರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಸಾಕಷ್ಟು ಮುಂದುವರಿದಿದ್ದೇವೆ. ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಬೆಳೆದ, ಸಂಸ್ಕರಿಸಿದ ಬೆಳೆ ಹಾಗೂ ಆಹಾರದ ವಿತರಣೆಯಲ್ಲಿಯಂತೂ ಡಿಜಿಟಲ್ ಕ್ರಾಂತಿಯೇ ನಡೆದಿದೆ. ಇ-ಕಾಮರ್ಸ್, ಫಿನ್‌ಟೆಕ್, ಡಿಜಿಟಲ್ ಮಾರ್ಕೆಟಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳು ಕೃಷಿರಂಗದ ಬೆನ್ನಿಗೆ ನಿಂತಿವೆ. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಇಂದು ನಾಸಿಕ್ ನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದ ಅಂತರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ದ್ರಾಕ್ಷಿಯು ಅಮೇರಿಕಾಕ್ಕೆ ಹಡಗಿನ ಮೂಲಕ ರಫ್ತಾಗುತ್ತದೆ. ನೇರವಾಗಿ ರೈತರ ಖಾತೆಗೆ ಹಣ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದು ಸಪ್ಲೈ ಬ್ಲಾಕ್ ಚೈನ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದಾಗಿ. ಇದು ಕಳೆದ ಎರಡು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಸವೆಸಿದ ಹಾದಿ!



ಕೋವಿಡ್ ಕಾಲಿಡುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ದೇಶದ ಆರೋಗ್ಯ ವಲಯ ತತ್ತರಿಸಿತು. ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು ರೋಗಿಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ತುಳುಕಬಹುದೋ? ಸಾವು ಬೀದಿ ಬೀದಿಗಳಲ್ಲಿ ತಾಂಡವ ನೃತ್ಯ ಮಾಡುವುದೋ? ಏನಾಗಬಹುದು ಎಂದು ಜನರು ಹೆದರಿದ್ದರು. ಯಾಕೆಂದರೆ ಪಿಪಿಇ ಕಿಟ್ ನಿಂದ ಶುರುವಾಗಿ ವೆಂಟಿಲೇಟರ್ ತನಕ ನಮಗೆ ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡೇ ಗೊತ್ತಿದ್ದಿದ್ದು. ಕಳೆದ ಎಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಾಧಾನ್ಯತೆ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ. ಸರ್ಕಾರಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳಂತೂ ಓಬಿರಾಯನ ಕಾಲದ್ದು! ಆದರೆ ಜಗತ್ತು ಎಣಿಸಿದಂತೆ ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳ ಗಂಟಲು ಕಟ್ಟಿ ರೋಗಿಗಳು ಹೊರಗೆ ಬಿದ್ದರು. ಉದ್ಯಾನವನವನ್ನು ಐಸಿಯು ಮಾಡಿದರು. ಆದರೆ ಭಾರತವು ತನ್ನಲ್ಲಿರುವ ಸಂಪೂರ್ಣ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಬಿಗಿಮಾಡಿ ಬದಲಾಯಿಸಿತು. ಸರ್ಕಾರ ಹಾಗೂ ಖಾಸಗಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು ಒಂದಾದವು. ಕೆಲವು ಕಾರ್ಪೊರೇಟ್ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಕೈಜೋಡಿಸಿದವು.

ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಏಕಾಂಗಿಯಾಗಿ ಆಗುವುದಲ್ಲ ಅದಕ್ಕೆ ಜೊತೆಗಾರರು ಅವಶ್ಯಕ. ಹೀಗಾಗಿ ಇಲ್ಲಿಯ ತನಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಅನ್ವೇಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಷಿಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾವಣೆ ಕಂಡಿದ್ದು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರ. ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕೋವಿಡ್ ನಂತರ ನಾವು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸೂಪರ್ ನಾಡು ಆಗಿದ್ದೇವೆ. ಅದೆಷ್ಟೋ 'ದೇಶಿ ಕಂಪನಿಗಳು' ರಕ್ಷಣಾ ದಿರಿಸು ತಯಾರಿಸಲು ಶುರು ಮಾಡಿದವು. ರಫ್ತಿಗೂ ಮಾಸ್ಕ್ ರೆಡಿಯಾದವು. ಸೆನಿಟೈಸರ್ ಕೊರತೆ ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಕೋವಿಡ್ ಸೆಂಟರ್ ಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ನಿಗಾ ಇಡಲು, ಹಾಗೂ ಕೆಲವು ಕಡೆ ವೈದ್ಯರಿಗೆ ಬಲಗೈ ಬಂಟನಾಗಿ ರೋಬೋಟ್‌ಗಳು ನಿಂತವು. ವೆಂಟಿಲೇಟರ್ ತಯಾರಿಕೆ 'ರಾಕೆಟ್ ಸೈನ್ಸ್' ಎಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದ ನಾವು ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅದನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಶುರು ಮಾಡಿದೆವು. ಕೋವಿಡ್ ರೋಗ ಪತ್ತೆ ಹಚ್ಚಲು ಸಾಧನವಿರಲಿಲ್ಲ. ರಕ್ತ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಲು ಬೇಕಾದ ಸಾಧನ



ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಪುಣೆಯ ಕಂಪನಿಯೊಂದು ತಿಂಗಳೊಳಗೆ ರೂಪಿಸಿತು. ಭಾರತ್ ಬಯೋಟೆಕ್ ಎನ್ನುವ ಕಂಪನಿ ಸ್ವದೇಶಿ ಕೋವಿಡ್ ಲಸಿಕೆ ಅನ್ವೇಷಣೆ ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲದೆ, ತಯಾರಿಸಿ, ವಿತರಣೆಯನ್ನೂ ಮಾಡಿತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿರುವ ಸೀರಮ್ ಬಯೋಟೆಕ್, ಹೊಚ್ಚ ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಲಸಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ವಿದೇಶಗಳಿಗೂ ಪೂರೈಸಿತು.

ಆಧುನಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಚಟುವಟಿಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇದೆ. ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿ ಮತ್ತೆ ಬಳಸಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಣ್ಣ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯಮ ಶ್ರೇಣಿಯ ಕಂಪನಿಗಳು ದಿನವೂ ಹೊಸ ಹೊಸ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಅದರ ಹೊರತು ರೋಬಾಟಿಕ್ ಸರ್ಜರಿ, ಟೆಲಿ ಮೆಡಿಸಿನ್, ಪಾರ್ಟ್ ಟ್ರಾನ್ಸಪ್ಲಾಂಟೇಶನ್ ಹೀಗೆ ಹಲವಾರು ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಪರಿಚಯವು 2–3 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಿವೆ. ನ್ಯಾಷನಲ್ ಇನ್ನೋವೇಶನ್ ಫೌಂಡೇಶನ್ ಮೂಲಕ ಅದೆಷ್ಟು ಹೊಸ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳು ಬೆಳಕನ್ನು ಕಂಡಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವುದು ಕಷ್ಟ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ, ಆರೋಗ್ಯ, ಜನಾರೋಗ್ಯ ಮೊದಲಾದ ಅವಶ್ಯಕ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅನ್ವೇಷಣೆಗಳು ಇವೆ.

ಆರೋಗ್ಯ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಪುಟ್ಟ ಥರ್ಮಾಮೀಟರು ಕೂಡ ಅತ್ಯಂತ ಅವಶ್ಯಕ. ಇಂತಹ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಾಧನಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಪಾಲು ಇಂದಿಗೂ ಆಮದಾಗಿಯೇ ಬರಬೇಕು. ಹೀಗಾಗಿ ಎಷ್ಟು ಸಾಧ್ಯವೋ

ಭಾರತವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಏಳ್ಗೆಯನ್ನು ಕಂಡಿದೆ. ಮುಂಬಯಿ, ಕೊಲ್ಕತ್ತಾ, ಬೆಂಗಳೂರಿನಂತಹ ಮಹಾನಗರಗಳಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೆ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ, ಕೋಯಿಂಬತ್ತೂರ್, ಔರಂಗಾಬಾದ್, ಫರಿದಾಬಾದ್ ನಂತಹ ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನ ನಗರಗಳೂ ಇಂದು ಈ ಹೈಟೆಕ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ತಮ್ಮದಾಗಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಅಷ್ಟು ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿಯೇ ಅತ್ಯಂತ ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸಿ, ಅಳವಡಿಸಿ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸುವ ನಿರಂತರ ಪ್ರಯತ್ನ ನಡೆದಿದೆ. ಇ–ಫಾರ್ಮಸಿ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಅತಿ ವೇಗವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವ ಕ್ಷೇತ್ರ. ಕ್ಲೌಡ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವು ಇಂದು ಆರೋಗ್ಯ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಶಬ್ದ ಮೂಡಿಸಿದೆ.

ಉತ್ಪಾದನೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಆಟೊಮೊಬೈಲ್ ತಯಾರಿಕೆ ಇಡೀ ದೇಶದ ನರನಾಡಿ ಎನ್ನಬಹುದು. ಅದಿಲ್ಲದೆ ದೇಶದ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕಷ್ಟ. ಒಮ್ಮೆ ಅಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಬದಲಾವಣೆ ನೋಡೋಣ. ಹಸಿರು ನಂಬರ್ ಪ್ಲೇಟ್ – ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೂ ಬಿದ್ದಿರಬಹುದು. ಕಾರು, ಸ್ಕೂಟರ್, ಬೈಕ್, ರಿಕ್ಷಾ, ಟ್ರಕ್, ಬಸ್ ಯಾವುದೇ ವಾಹನವಿರಲಿ ಅದು ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ಶಕ್ತಿಯ ಮೇಲೆ ಚಲಿಸುವಂತಾಗಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಹಸಿರು ನಂಬರ್ ಪ್ಲೇಟ್ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಂದು ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಈ ಬಗೆಯ ಹಸಿರು ಪ್ಲೇಟು ಇರುವಂತಹ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ವಾಹನಗಳ ಸಂತತಿ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಿದೆ. ಇದು ಅತೀ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಸಂಗತಿ. ಏಕೆಂದರೆ ಪೆಟ್ರೋಲು ಉರಿಸಿ ಓಡುವ ವಾಹನಗಳಿಂದಾಗಿ ದೆಹಲಿ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿಯೇ ಅತಿ ಕಲುಷಿತ ನಗರವೆನ್ನುವ ಕುಖ್ಯಾತಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿತ್ತು. ಓಲಾ ಕಂಪನಿ ಇಲ್ಲೇ ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಸಮೀಪ ಜಗತ್ತಿನ ಅತೀ ದೊಡ್ಡ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ದ್ವಿಚಕ್ರ ವಾಹನ ತಯಾರಿಕಾ ಘಟಕವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದೆ. ಅಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವೂ ಸ್ವದೇಶಿ.

ಇದರಂತೆಯೇ ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಹಲವಾರು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕ್ ದ್ವಿಚಕ್ರ ವಾಹನಗಳ ಕಂಪನಿಗಳು ಕಳೆದ ಒಂದೆರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತಲೆಯೆತ್ತಿವೆ. ಯಾವುದನ್ನೇ ನೋಡಿ, ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಕಾಣುವುದು ಒಂದು ಉತ್ಪನ್ನ. ಅದು ಹೇಗೆ ತಯಾರಾಯಿತು? ಎಷ್ಟೊಂದು ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆದಿದೆ? ವಿನ್ಯಾಸದ ಹಿಂದೆ ಎಷ್ಟೊಂದು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಕೌಶಲ್ಯವಿದೆ? ನೈಜ ಜಗತ್ತಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಊಹಿಸಿ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನಲ್ಲಿಯೇ ವಿನ್ಯಾಸದ ಬಾಳಿಕೆಯನ್ನು ಖಾತ್ರಿ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಪ್ರಾವೀಣ್ಯತೆ ಸುಲಭವೇ? ಡ್ರಾಯಿಂಗ್ ಬೋರ್ಡ್ ನಿಂದ ಶುರುವಾಗಿ ದೇಶದ ಮೂಲೆ ಮೂಲೆಗೆ ಆ ಸಿದ್ಧವಾದ ವಾಹನವನ್ನು ತಲುಪಿಸುವ ಪಯಣವಿದೆಯಲ್ಲ ಅದು ಬಹಳ ಸಂಕೀರ್ಣ, ಕ್ಲಿಷ್ಟ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಹಂತವೂ ಅದರದ್ದೇ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಪಂಚವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಬ್ಯಾಟರಿ, ಮೋಟಾರ್, ಪೇಂಟಿಂಗ್, ಬಾಡಿ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್, ಎಸ್ಸೆಂಬ್ಲಿ, ಟಚ್ಚ ಸ್ಕ್ರೀನ್, ಕನೆಕ್ಟಿವಿಟಿ, ಹೀಗೆ ಬರೆದಷ್ಟೂ ಕಡಿಮೆ.



ಕಳೆದ ಎರಡು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಭರವಾಗಿತ್ತು. ಭಾರತದ ಡಿಜಿಟಲ್ ಬೆನ್ನಹುರಿ ಎಷ್ಟು ಬಲವಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಜಗತ್ತಿಗೆ ನಾವು ಮಾದರಿ ಆದೆವು. ಅತ್ಯಂತ ಬಡ ಕುಟುಂಬವೂ ಖರೀದಿಸಬಹುದಾದಷ್ಟು ಸೋವಿಯ ಡಾಟಾ, ಕೈಗೆಟುಕುವ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್ ಇದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದು.



ಲಘು ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸ್ವದೇಶಿ ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್

ಭಾರತವು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಏಳ್ಗೆಯನ್ನು ಕಂಡಿದೆ. ಮುಂಬಯಿ, ಕೊಲ್ಕತ್ತಾ, ಬೆಂಗಳೂರಿನಂತಹ ಮಹಾನಗರಗಳಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೆ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ, ಕೋಯಿಂಬತ್ತೂರ್, ಔರಂಗಾಬಾದ್, ಫರಿದಾಬಾದ್ ನಂತಹ ಎರಡನೇ ಸಾಲಿನ ನಗರಗಳೂ ಇಂದು ಈ ಹೈಟೆಕ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ತಮ್ಮದಾಗಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಆಟೋನೋಮಸ್ ಅಥವಾ ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ವಾಹನಗಳು ಭವಿಷ್ಯದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ. ಮುಂದಿನ ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ವಾಹನ ಚಲಾಯಿಸಲು ಚಾಲಕನೇ ಬೇಡ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ವಾಹನದಲ್ಲಿ ಹಲವು ಹೊಸ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಅವಶ್ಯ. ಲೇನ್ ಅಸಿಸ್ಟ್, ಎಮರ್ಜೆನ್ಸಿ ಬ್ರೇಕಿಂಗ್ ಮುಂತಾದ ಆಧುನಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಬಹುಪಾಲು ಆಟೋಮೊಬೈಲ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಇವೆ. ಇವು ಯಾವುದೇ ದೇಶದ ಆಟೋಮೊಬೈಲ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಕಡಿಮೆಯೇನಲ್ಲ.! ಇವೆಲ್ಲ ಲಭ್ಯವಿದ್ದರೂ ರಸ್ತೆಗಳ ದುಸ್ಥಿತಿಯಿಂದಾಗಿ, ಹಾಗೂ ಜನರ ಅಶಿಸ್ತಿನಿಂದಾಗಿ ಬಳಕೆ ಕಷ್ಟ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬಳಕೆ ಯಶಸ್ವಿ ಆಗಬೇಕಾದರೆ ಅದರ ಸದ್ಬಳಕೆಯ ಅರಿವು ಬಳಕೆದಾರರಿಗೂ ಇರಬೇಕಷ್ಟೆ. ಆದರೆ ಇದು ಒಂದೇ ರಾತ್ರಿ ಆಗುವಂತದಲ್ಲ.

ವಾಹನದ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಪೂರಕವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಪಕ್ವವಾಗಿವೆ. ಭಾರತ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಇಡೀ ವಾಹನಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಬಿಡಿ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತೀಯ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ವಾಹನಗಳ ಸರಾಗ ಚಲನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಏರೋಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್, ಥರ್ಮಲ್ ಮ್ಯಾನೇಜ್‌ಮೆಂಟ್ ಸಹಿತ ಸಂಕೀರ್ಣವಾದ ವಾಹನ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಕಂಪೆನಿಗಳಿಗಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೆ, ವಿದೇಶೀ ಕಂಪೆನಿಗಳಿಗಾಗಿಯೂ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅಫಘಾತಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿದಾಗ ಕಾರು ಪ್ರಯಾಣಿಕರನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಾಪಾಡಬಲ್ಲದು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸ್ಟಾರ್ ರೇಟಿಂಗ್ ಮೂಲಕ ಸೂಚಿಸುತ್ತಾರೆ. ಐದು ಸ್ಟಾರ್ ಸಿಕ್ಕರೆ ಆ ವಾಹನ ಅತ್ಯಂತ ಸುರಕ್ಷಿತ. ಯುರೋಪ್, ಅಮೇರಿಕಾ, ಜಪಾನ್ ದೇಶಗಳು ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಕಾರುಗಳಿಗಿಂತ ನಮ್ಮ ದೇಶಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕೆ ಫೈವ್ ಸ್ಟಾರ್ ಸಿಕ್ಕಿದೆ ಎಂದರೆ ನೀವು ಅಚ್ಚರಿ ಪಡಬಹುದು. ಇದು ಸಂತಸದ ವಿಷಯ.



ಕಳೆದ ಎರಡು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಅಂತರ್ಜಾಲದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಭರವಾಗಿತ್ತು. ಭಾರತದ ಡಿಜಿಟಲ್ ಬೆನ್ನಹುರಿ ಎಷ್ಟು ಬಲವಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಜಗತ್ತಿಗೆ ನಾವು ಮಾದರಿ ಆದೆವು. ಅತ್ಯಂತ ಬಡ ಕುಟುಂಬವೂ ಖರೀದಿಸಬಹುದಾದಷ್ಟು ಸೋವಿಯ ಡಾಟಾ, ಕೈಗೆಟುಕುವ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಮಾರ್ಟ್ ಫೋನ್ ಇದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದು. ಡಾಟಾ ಸಿಗದೆ, ನೆಟ್ವರ್ಕ್ ಇರದೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಹೊಂದಿದ ದೇಶಗಳೂ ಕೊರೋನಾ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪೇಚಾಡಿದನ್ನು ನಾವು ನೋಡಿದ್ದೇವೆ. ಅಭ್ಯಾಸ, ಉಪನ್ಯಾಸ, ಮನೆಗೆಲಸ, ಪರೀಕ್ಷೆ, ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಎಲ್ಲವೂ ಆನ್ಲೈನ್‌ನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿವೆ. ವಿಡಿಯೋ ಮೂಲಕ ಚಿತ್ರಕಲೆ, ದೈಹಿಕ ಶಿಕ್ಷಣವನ್ನೂ ಕಲಿಸಿದ್ದು ಇತಿಹಾಸದ ದಾಖಲೆಗಳಲ್ಲೊಂದು.

ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೂ ಡಿಜಿಟಲ್ ಸೇವೆಯನ್ನು ಅತೀ ಆಪ್ತವಾಗಿ ಅಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದ್ದು ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರ. ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮನೆಯಿಂದಲೇ ಪಾಠ ಕಲಿಸಬಲ್ಲೆವು ಎನ್ನುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಯಾವ ಶಿಕ್ಷಕನೂ, ಎಂದೂ ಕನಸು ಮನಸಲ್ಲೂ ಎಣಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನಮ್ಮೆದುರೇ ಈ ಚಮತ್ಕಾರ ನಡೆಯಿತು! ಕೇವಲ ಬೆರಳೆಣಿಕೆಯಷ್ಟು ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರವೇಶ, ಪುಸ್ತಕ, ಪರೀಕ್ಷೆ, ಫಲಿತಾಂಶ ಎಲ್ಲವೂ ಬೆರಳ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಇತ್ತು. ಅದೆಷ್ಟು ವೇಗದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಆ?ಯಪ್‌ಗಳು ಹುಟ್ಟಿಕೊಂಡವು, ಗಮನಿಸಿದ್ದೀರಾ? ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಗಂಧ

ಗಾಳಿಯಿಲ್ಲದ ಪಾಲಕರು ಕೂಡ ಈ ಆ?ಯಪ್ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಪಾರಂಗತರಾದರು. ಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಬೋರ್ಡ್ ಮಾಯವಾಗಿ, ಬಣ್ಣ ಬಣ್ಣದ ಡಿಜಿಟಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಬಂದಿತು. ಮಕ್ಕಳು, ಪಾಲಕರು, ಶಿಕ್ಷಕರು ಇವರೆಲ್ಲರ ತ್ರಿವೇಣಿ ಸಂಗಮ ಇಂದು ಶಿಕ್ಷಣ ಕ್ಷೇತ್ರದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಾಗಿದೆ.

ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕ್ರಾಂತಿಯು ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲೂ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ. ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ನಡೆದ ಒಂದು ಘಟನೆ. ಇಸ್ರೋವು ಹಾರಿಸಿದ ರಾಕೆಟ್ ಪುನಃ ಭೂಮಿಯ ಕಕ್ಷೆಗೆ ಹಿಂತಿರುಗಿ ಬರುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡಿದೆ. ಅಮೇರಿಕಾದ ಸ್ಪೇಸ್ ಎಕ್ಸ್ ಮಾತ್ರವೇ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಹೊಂದಿದ್ದು ಈಗ ಭಾರತವೂ ಈ ಓಟದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿ. ಈ ಉದಾಹರಣೆ ಅಂತರಿಕ್ಷಯಾನ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಾವು ಎಷ್ಟರ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಳೆದ ಎರಡು ಮೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದೇವೆ ಎನ್ನುವುದು ಕೇವಲ ಸಂಕೇತ ಮಾತ್ರ. ಅಂತರಿಕ್ಷ ಉಡಾವಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಧನಗಳ ಬಿಡಿ ಭಾಗ ಪೂರೈಕೆ ಇಂದು ಭಾರತದ ಖಾಸಗಿ ಕಂಪನಿಗಳೂ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಅಮೇರಿಕಾ, ಫ್ರಾನ್ಸ್, ಹಾಗೂ ರಷ್ಯಾ ಹೀಗೆ ಕೆಲವೇ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದ ಈ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಭಾರತದ ಮಡಿಲಿಗೂ ಎಟಕಿದೆ. ಯುದ್ಧ ವಿಮಾನಗಳನ್ನು ಸ್ವದೇಶಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೂಲಕ ಭಾರತ ಖುದ್ದಾಗಿ ತಯಾರಿಸುತ್ತಿದೆ.



ಇಸ್ರೋದ ರಾಕೆಟ್ ಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳ ಉಪಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಅಂತರಿಕ್ಷಕ್ಕೆ ತಲುಪಿಸುತ್ತಿವೆ. ಕಾರ್ಗಿಲ್ ಯುದ್ಧದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಮಗೆ ಲಘು ಯುದ್ಧದ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇತ್ತು. ಆಗಲೇ ಸರ್ಕಾರ ಎಚ್‌ಎಎಲ್ ಕಂಪನಿಗೆ ಸ್ವದೇಶಿ ಲಘು ಯುದ್ಧ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ ತಯಾರಿಸಲು ಅನುಮತಿ ಕೊಟ್ಟಿತ್ತು. ಇಂದು ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಪ್ರಚಂಡ್ ಎನ್ನುವ ಲಘು ಯುದ್ಧ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್ 5000 ಅಡಿ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಜಗತ್ತಿನ ಏಕ ಮಾತ್ರ ಹೆಲಿಕಾಪ್ಟರ್. ಅಣ್ವಸ್ತ್ರ ಪ್ರಯೋಗ ಆದಾಗಲೂ ಸೈನಿಕರನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಬಲ್ಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಇದು ಹೊಂದಿದೆ. ಲ್ಯಾಂಡಿಂಗ್ ಗೀಯರ್ ಇದೆ, ಅಪಘಾತ ಆದಾಗ ಸೈನಿಕರನ್ನು ಕಾಪಾಡಬಲ್ಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಡಕವಾಗಿದೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಭಾರತದ ಭದ್ರತೆಯ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಆತ್ಮನಿರ್ಭರತೆಯ ಸಾಧನೆಗೆ ಒಂದಿಷ್ಟು ನಿದರ್ಶನವಷ್ಟೇ. ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಇಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಆತ್ಮನಿರ್ಭರತೆಯ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಸಾಧನೆ ಹೆಮ್ಮೆ ಪಡುವಂತಹದ್ದು. ಮುಂದೊಂದು ದಿನ ಈ ಬೆಳವಣಿಗೆ ನಮ್ಮನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಕರೆದೊಯ್ಯಬಹುದು.

ಮನುಷ್ಯನಾಗಿ ಇಲ್ಲಿ, ಅಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಕಡೆಯು ಬದುಕಬೇಕು ನಾವು! ಆದರೆ ಈ ಸಾಹಸಯಾನದಲ್ಲಿ ಒಂದು ವಿಷಯವನ್ನು ಮರೆಯುವಂತಿಲ್ಲ. ಮಿಸೈಲ್ ಪ್ರಯೋಗ, ಅಣು ಬಾಂಬ್ ಬಳಕೆ ಇವೆಲ್ಲ ಭಸ್ಮಾಸುರ ಮೈಮರೆತು ವರವಾಗಿದ್ದ ತನ್ನ ಕೈಯನ್ನೇ ತನ್ನ ತಲೆಯ ಮೇಲಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಬೂದಿಯಾದಂತೆಯೂ ಆಗಬಹುದು. ಇವನ್ನು ನಾವು ಹೇಗೆ ಬಳಸುತ್ತೇವೆ ಎನ್ನುವುದು ಮುಖ್ಯ. ಅದು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ವರವಾಗಲಿ, ಶಾಪವಾಗಿಸದಿರಲಿ ಎಂದಷ್ಟೆ ಹಾರೈಸಬಹುದು.

ವಿಕ್ರಮ ಜೋಶಿ ಮುಂಬಯಿಯ ನಿವಾಸಿ.
ತಂತ್ರಜ್ಞರು ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರು

ಆತ್ಮ ನಿರ್ಭರತೆಯನ್ನೂ ಮೀರಿದ ನಡೆ

3ನೇ ಪುಟದಿಂದ ➤

ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಸೆಮಿಕಂಡಕ್ಟರುಗಳ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವಾದ್ಯಂತ ಉಂಟಾದ ಕೊರತೆ ಈ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಾವು ನಮ್ಮ ಕಾಲ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಪ್ರೇರೇಪಿಸಿತು. ಇದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ, ಲಸಿಕೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯೂ ಭಾರತವು ಧನಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯಿಸಿತಲ್ಲದೆ, ಭಾರತವು ಇಂತಹ ಸಾಧನೆಗೈಯಬಲ್ಲುದೆಂದು ನಿರೂಪಿಸಿತು. ಆದರೆ ಇದು ಕೇವಲ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ. ನಾವು ಬೇರೆಯವರಿಗಿಂತಲೂ ಮುಂದಿರಬೇಕು ಎಂಬುದು ಆಶಯವಾಗಬೇಕು. ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ಆವಿಷ್ಕಾರಗಳು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಂಡು ಉಳಿದವರಿಗೆ ನೇತಾರರಾಗಬೇಕು. ಹಾಗಾಗುವುದಷ್ಟೆ ಅಮೃತಕಾಲ. ಅದನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಇದಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಯುಕ್ತ ಸಮಯವಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಮ್ಮ ಯೋಚನೆಯ ರೀತಿ ಬೇರೆಯದೇ ಸ್ತರವನ್ನು ತಾಕಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಫಲ ಪಡೆಯುವಂತೆ ನಡೆಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ತಾಂತ್ರಿಕ ಹಾಗೂ ಯೋಜನೆಯ ಎರಡೂ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ನಾಳಿನ ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಮುಖ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಯಾವುದೇ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವ ಮುನ್ನ ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಿಷಯದ ಬಗೆಗಿನ ಅನುಭವವನ್ನು ಗಣಿಸಬೇಕು. ನಮ್ಮ ಅಕಾಡೆಮಿಗಳು ಹಾಗೂ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾನಿಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣತ ತಂತ್ರವಿದರ ಸಮುದಾಯವೇ ಇದೆ. ಇಂತಹ ಅಕಾಡೆಮಿಗಳಿಗೆ ಖಾಸಗಿ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು, ವಿದೇಶೀ ಸಂಘಟನೆಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಸಹಭಾಗಿತ್ವ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಸಹಾಯವಿತ್ತು ಬಲಪಡಿಸಬೇಕಾದ ಸಮಯ ಇದು. ಜೊತೆಗೆ ಜಾಗತಿಕ ನವಶೋಧ ಸೂಚಿ, ಗ್ಲೋಬಲ್ ಇನೊವೇಶನ್ ಇಂಡೆಕ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇನ್ನಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏರಬೇಕೆಂದರೆ, ವಿಶ್ವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಮನ್ನಣೆ ಪಡೆಯುವಂತಹ ವಾರ್ಷಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಯೋಜಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ಸೂಚಿಯಲ್ಲಿ ನಾವಿಂದು ಮೊದಲ ಐವತ್ತು ಸ್ಥಾನದೊಳಗೆ ಇದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದರ "ಏಳು, ಎದ್ದೇಳು. ಗುರಿ ಮುಟ್ಟುವವರೆಗೂ ನಿಲ್ಲದಿರು," ಎನ್ನುವ ಆ ವಾಕ್ಯ ನಮಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾಗಬೇಕಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನ, ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತರಣೆ (ಸ್ಕೋಪ್) ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನಾವು ಇನ್ನಷ್ಟು ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಜೊತೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿದ್ದೇವೆ. ಒಡಿಯಾ ಭಾಷೆಯ ಬಿಜ್ಞಾನ ಉತ್ಕಲಿಕಾಗೆ ಸ್ವಾಗತ. ಇದನ್ನು ನನಸಾಗಿಸಿದ ಒಡಿಯಾ ಭಾಷಿಕ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಾಗೂ ಭುವನೇಶ್ವರದ ಬಿಕೆಐಸಿ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಧನ್ಯವಾದಗಳು.

ಬೇಸಿಗೆ ಬಂದಿದೆ. ಜಾಗತಿಕ ಬಿಸಿಯೇರುವಿಕೆಯನ್ನು ತಡೆಯುವ ಯಾವ ಕ್ರಮವೂ ಕಾಣುತ್ತಿಲ್ಲ. ಅದು ಆಗದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದೇ ಜಾಣತನ. ಸುರಕ್ಷೆ ನಿಮಗಿರಲಿ!



ಸೂತ್ರದ ಬೊಂಬೆಯಿಂದ ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆಯವರೆಗೆ

ಸೂತ್ರದಗೊಂಬೆಯ ಆಟವನ್ನು ನೋಡುತ್ತಾ ಮಂತ್ರಮುಗ್ಧರಾಗದ ಮಕ್ಕಳಿಲ್ಲ. ಎಳೆಯ ಮಕ್ಕಳನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಸರಳವಾದ ಆಟಿಕೆಗಳೂ ರಂಜಿಸುತ್ತವೆ. ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಮಕ್ಕಳ ಆಟಿಕೆಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯವನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತಿವೆ. ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆಗಳು ಮನೆಗಳಿಗೆ ಕಾಲಿಡುತ್ತಿವೆ. ಇಂಥ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಆಟಿಕೆಗಳ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳೇನು? ಕೃತಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇರುವ ಆಟಿಕೆಗಳ ಸಾಧಕ-ಬಾಧಕಗಳು ಏನು? ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆಗಳ ಕಡೆಗೆ ಒಂದು ವಿಹಂಗಮ ನೋಟ

ಸಿ ಪಿ ರವಿಕುಮಾರ್

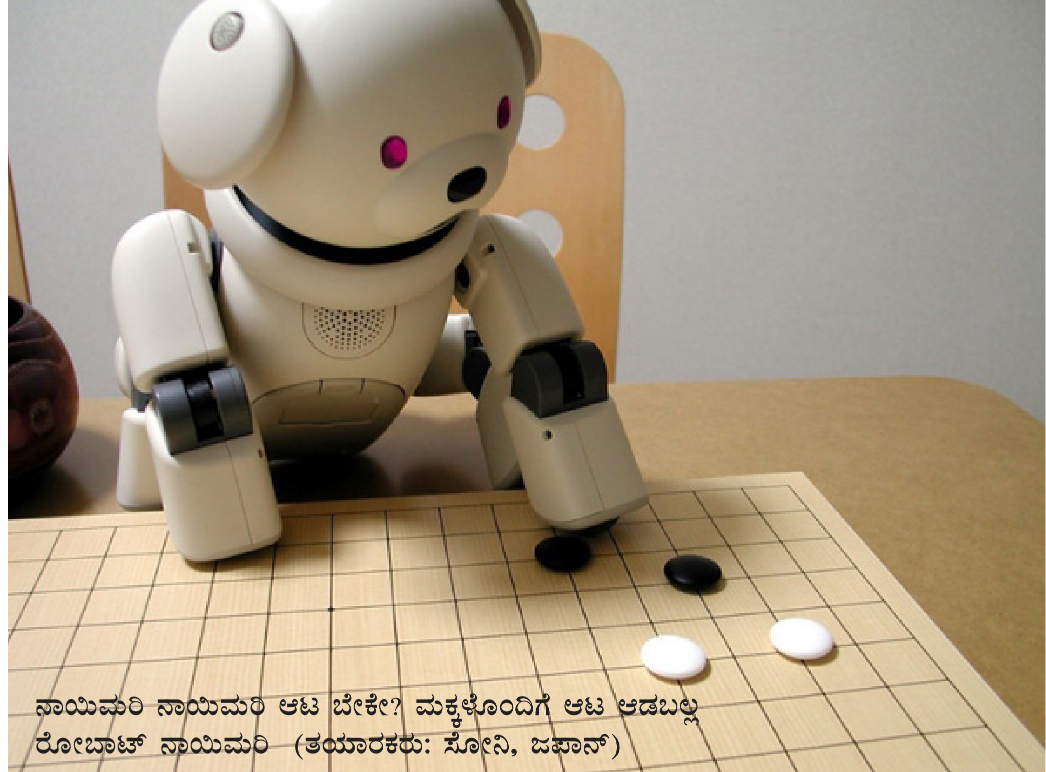
ಪಿನೋಕಿಯೋ ಎಂಬ ಗೊಂಬೆಯ ಕಥೆಯನ್ನು ಬಹುಶಃ ನೀವು ಓದಿರಬಹುದು. ಗೆಪೆಟೋ ಒಬ್ಬ ವೃದ್ಧ ಬಡಗಿಗೆ ಮಕ್ಕಳಿಲ್ಲ. ಅವನು ಮರದ ಕೊರಡಿನಿಂದ ಒಂದು ಗೊಂಬೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತಾನೆ. ಅದಕ್ಕೆ ಪಿನೋಕಿಯೋ ಎಂಬ ಹೆಸರಿಡುತ್ತಾನೆ. ಅಂದು ರಾತ್ರಿ ಮಲಗುವಾಗ ಅವನ ಕಿಟಕಿಯ ಹೊರಗೆ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರ ಹೊಳೆಯುತ್ತದೆ. "ಪಿನೋಕಿಯೋ ಒಬ್ಬ ನಿಜವಾದ ಬಾಲಕನಾಗಿ ತನ್ನ ಮಗನಾದರೆ!" ಎಂದು ಗೆಪೆಟೋ ಪ್ರಾರ್ಥನೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಾನೆ. ನಕ್ಷತ್ರದ ಯಕ್ಷಿ ತನ್ನ ಮಾಯೆಯಿಂದ ಗೊಂಬೆಗೆ ಜೀವ ತುಂಬುತ್ತಾಳೆ. ಹೀಗೆ ಗೆಪೆಟೋಗೆ ಒಬ್ಬ ಮಗ ಸಿಕ್ಕುತ್ತಾನೆ. ಮುಂದೆ ಪಿನೋಕಿಯೋ ಅನೇಕ ಸಾಹಸಗಳಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಸಹವಾಸದೋಷದಿಂದ ಅವನು ಕೆಟ್ಟ ಚಾಳಿಗಳನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾನೆ. ಸುಳ್ಳು ಹೇಳುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುತ್ತಾನೆ. ಅವನು ಸುಳ್ಳು ಹೇಳಿದಾಗ ಅವನ ಮೂಗು ಬೆಳೆಯುತ್ತದೆ! "ಪಿನೋಕಿಯೋ" ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಒಂದು ನೀತಿಕಥೆ ಕೂಡಾ. ಇದನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ವಾಲ್ಟ್ ಡಿಸ್ನಿ ಒಂದು ಚಲನಚಿತ್ರ ತಯಾರಿಸಿದ್ದರು.

ಗೊಂಬೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಡುವುದು ಎಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ

ಇಷ್ಟ. ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳು ತಮ್ಮ ತಾಯಿ ತಮಗೆ ಮಾಡುವ ಸೇವೆಗಳನ್ನೆಲ್ಲ ತಮ್ಮ ಗೊಂಬೆಗೂ ಮಾಡುತ್ತಾ ಒಂದು ಮಾಯಾಲೋಕವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಗಂಡುಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸ್ವಯಂ ಚಾಲಿತ ಕಾರ್ ಮುಂತಾದ ಆಟಿಕೆಗಳು ಇಷ್ಟವಾಗುತ್ತವೆ. ಮೇಲಿನ ಎರಡು ವಾಕ್ಯಗಳನ್ನು ಓದಿ ಕೆಲವು ಆಧುನಿಕ ಚಿಂತಕರು ಹುಬ್ಬೇರಿಸಬಹುದು. ಇಂದು ಬೊಂಬೆಗಳ ವಿಷಯದಲ್ಲೂ ಜೆಂಡರ್ ನ್ಯೂಟ್ರಾಲಿಟಿ ಅಥವಾ "ಲಿಂಗ ಸಮಪೇಕ್ಷತೆ" ಇಣುಕಿದೆ. ಮರದ ಕುದುರೆ ಮತ್ತು ಕರಡಿ, ಆನೆ, ನಾಯಿ, ಕೋತಿ ಮುಂತಾದ ಬಟ್ಟೆಯ ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳು ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಆಟಕ್ಕೆ ಕೊಡುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಅಡುಗೆ ಸೆಟ್ ಅಥವಾ ಮಗುವಿನ ಗೊಂಬೆಯನ್ನು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಡಲು ಬಹಳಷ್ಟು ಪೋಷಕರು ಹಿಂದೇಟು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ. ಇದೇ ರೀತಿ ರೇಸಿಂಗ್ ಕಾರ್ ಅಥವಾ ಬಿಲ್ಲು-ಬಾಣ/ಗನ್ ಮುಂತಾದ ಆಯುಧಗಳ ಆಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಡಲು ಪೋಷಕರು ಮುಂದಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಗುಲಾಬಿ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಗಳು ಮತ್ತು ಗಂಡು ಹುಡುಗರಿಗೆ ನೀಲಿ ಬಣ್ಣದ ಬಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ತೊಡಿಸುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಆಟಿಕೆಗಳ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲೂ ಈ ಭೇದವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಆಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ಲಿಂಗ ತಾರತಮ್ಯವು ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಆಗದಂತೆ ತಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಕೆಲವು ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡುತ್ತಾರೆ. ಬಣ್ಣಗಳಿಲ್ಲದ ಮರದ ಆಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಡುವುದರಿಂದ ಲಿಂಗ ತಾರತಮ್ಯವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ಕೆಲವು ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಲಹೆ.

ಎಂಬತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕನ್ ಟೆಲಿವಿಷನ್ ವಾಹಿನಿಯ ಮೇಲೆ "ಸ್ಮಾಲ್ ವಂಡರ್" ಎಂಬ ಹಾಸ್ಯಪ್ರಧಾನ ಧಾರಾವಾಹಿ ಪ್ರಸಾರವಾಯಿತು. ಈ ಧಾರಾವಾಹಿಯ ಕಥಾನಕದಲ್ಲಿ ಹತ್ತು ವರ್ಷದ ಒಂದು ಆಂಡ್ರಾಯ್ಡ್ ಪಾತ್ರವಿದೆ. ಒಬ್ಬ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಿ "ವಿಕಿ" ಎಂಬ ಹೆಸರಿನ ಈ ರೋಬಾಟನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅದನ್ನು ಮಗಳಂತೆ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ. ಈ ರೋಬಾಟ್ ಅನೇಕಾನೇಕ ಫಜೀತಿ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುವ ಧಾರಾವಾಹಿ ಜನಪ್ರಿಯವಾಗಿ ಇಂದಿಗೂ ಇದರ ಪುನರ್ ಪ್ರಸಾರಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ಹಲವು ಟೆಲಿವಿಷನ್ ವಾಹಿನಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿದೆ. ಸ್ಮಾಲ್ ವಂಡರ್ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಿಕಿ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದ್ದು ಟಿಫನಿ ಬ್ರಿಸೆಟ್ ಎಂಬ ಹುಡುಗಿ. ಇಂದು ಈ ಧಾರಾವಾಹಿಯನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದರೆ ಬಹುಶಃ ಒಂದು ರೋಬಾಟ್ ಈ ಪಾತ್ರವನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಬಹುದು. ಅಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮುಂದುವರೆದಿದೆ. ಈಗ ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಬೇಕಾದರೆ ಯಾವುದೇ ಆನ್ಲೈನ್ ಖರೀದಿ ವೆಬ್ ತಾಣಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ಕೊಟ್ಟು "ರೋಬಾಟ್ ಟಾಯ್ಸ್" ಎಂದು ಶೋಧಿಸಿ. ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆ ಏನೇನು ಮಾಡಬಹುದು ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ರೋಬಾಟ್ ಕುರಿತು ಒಂದಿಷ್ಟು ಮಾಹಿತಿ ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

ತಾಪಮಾನವನ್ನು ಅಳೆದು "ಅಬ್ಬಾ ಎಷ್ಟು ಸೆಖೆ! ಡಿಗ್ರಿ ನಲವತ್ತೈದು!" ಎಂದು ಮಾತಾಡಬಲ್ಲದು ಎಂದು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ತಾಪಮಾನದ ಸೆನ್ಸರ್ ಸಾಧನ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಸಂಕೇತವನ್ನು ರೋಬಾಟ್ ಒಳಗಿರುವ ತಂತ್ರಾಂಶವು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಂಡು ತಾನು ಏನು ಮಾತಾಡಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ರೋಬಾಟ್ ಒಳಗೆ ಒಂದು ಪುಟ್ಟ ಸ್ಪೀಕರ್ ಇದೆ ಎಂದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದನ್ನು ಆನ್ ಮಾಡಿ ಧ್ವನಿಮುದ್ರಣದ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಸ್ಪೀಕರಿಗೆ


ನಾಯಿಮರಿ ನಾಯಿಮರಿ ಆಟ ಬೇಕೇ? ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಆಟ ಆಡಬಲ್ಲ ರೋಬಾಟ್ ನಾಯಿಮರಿ (ತಯಾರಕರು: ಸೋನಿ, ಜಪಾನ್)

ಮರದ ಕುದುರೆ ಮತ್ತು ಕರಡಿ, ಆನೆ, ನಾಯಿ, ಕೋತಿ ಮುಂತಾದ ಬಟ್ಟೆಯ ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಗಂಡು ಮತ್ತು ಹೆಣ್ಣು ಮಕ್ಕಳು ಇಬ್ಬರಿಗೂ ಆಟಕ್ಕೆ ಕೊಡುವುದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ಅಡುಗೆ ಸೆಟ್ ಅಥವಾ ಮಗುವಿನ ಗೊಂಬೆಯನ್ನು ಗಂಡು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕೊಡಲು ಬಹಳಷ್ಟು ಪೋಷಕರು ಹಿಂದೇಟು ಹಾಕುತ್ತಾರೆ.

ರೋಬಾಟ್ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು (ಅ) ಸೆನ್ಸರ್ ಸಾಧನಗಳು (ಬ) ಪ್ರಾಸೆಸರ್ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಾಂಶ (ಕ) ಮೋಟರ್ ಮುಂತಾದ ಔಟ್ ಪುಟ್ ಸಾಧನಗಳು. ಸೆನ್ಸರ್ ಎಂದರೆ ಭಾರ, ತಾಪಮಾನ, ವೇಗ ಮುಂತಾದ ಭೌತಿಕ ಅಂಶಗಳ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಸರಿದೂಗುವ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಸಿಗ್ನಲ್ ಉತ್ಪಾದಿಸುವುದು. ಸೆನ್ಸರ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ರೋಬಾಟ್ ಮನುಷ್ಯರಂತೆ ಐದು ಬಗೆಯ ಸಂವೇದನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಬಲ್ಲದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಂದು ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆ ಹೀಗಿದೆ ಎಂದುಕೊಳ್ಳೋಣ. ಅದು

ಕಳಿಸುವುದು ಕೂಡಾ ತಂತ್ರಾಂಶದ ಕೆಲಸ. ರೋಬಾಟ್ ಬಾಯಿ ತೆರೆದು ಮಾತಾಡುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ನೋಡಿದವರಿಗೆ ತೋರ್ಪಡಿಸಲು ಒಂದು ಮೋಟರ್ ಚಾಲೂ ಮಾಡಿ ರೋಬಾಟ್ ಬಾಯಿ ತೆರೆದು ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಕೂಡಾ ತಂತ್ರಾಂಶದ ಕೆಲಸ. ಇಂಥ ಅನೇಕಾನೇಕ ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆಗಳು ಮನರಂಜನೆ ಮತ್ತು ಕಲಿಕೆಗಾಗಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಲಭ್ಯವಾಗಿವೆ. ಒಂಟಿಯಾಗಿ ಬದುಕುವ ವೃದ್ಧರಿಗೆ ಮಾತಾಡಲು ಜೊತೆಯಾದ ರೋಬಾಟ್ ಯಂತ್ರಗಳು ಕೂಡಾ ಬಂದಿವೆ.



ವಾಲ್ಟ್ ಡಿಸ್ನಿ ಅನಿಮಲ್ ಕಿಂಗ್ಡಂ ಎಂಬ ಪ್ರೇಕ್ಷಣೀಯ ಸ್ಥಳದಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಣೆಯಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಓಡಾಡಬಲ್ಲ ಅನಿಮಟ್ರಾನಿಕ್ ಡೈನಾಸಾರ್

ಲೆಗೋ ಎಂಬ ಕಂಪನಿಯ ಮೈಂಡ್ ಸ್ಟಾರ್ಮ್ ಎಂಬ "ಆಟಿಕೆ ಕಿಟ್" ಬಳಸಿ ಆಸಕ್ತರು ತಮ್ಮದೇ ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಅನಿಮಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಎಂಬ ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಉದ್ಯಮವಿದೆ. ಬೃಹತ್ ಗಾತ್ರದ ಪಪೆಟ್ ಅಥವಾ "ತೊಗಲು ಗೊಂಬೆ"ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಸಿನಿಮಾಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಮಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ವಿಶೇಷ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂಡಿಸಬಹುದು. ಜಾಸ್ ಚಿತ್ರದ ಶಾರ್ಕ್, ಇ.ಟಿ. ಚಿತ್ರದ ಅನ್ಯಗ್ರಹಜೀವಿ, ಜುರಾಸಿಕ್ ಪಾರ್ಕ್ ಚಿತ್ರದ ಡೈನಾಸಾರ್ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅನಿಮಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಬಳಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಬೊಂಬೆಗಳೇ! ತಂತ್ರಾಂಶ ಬಳಸಿ ಇವುಗಳು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ಬೊಂಬೆಗಳು ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಅಷ್ಟೇನೂ ದೊಡ್ಡದಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವನ್ನು ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ತೋರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ, ಅಷ್ಟೇ. ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ಗ್ರಾಫಿಕ್ಸ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಈ ಗೊಂಬೆಗಳ ಚಲನವಲನಗಳನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ತಿದ್ದುವ ಅವಕಾಶವೂ ಇರುತ್ತದೆ.

ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರೊ। ಎನ್ ಎಸ್ ದಿನೇಶ್ ಮತ್ತು ಅವರ ಸಹೋದ್ಯೋಗಿಗಳು ರೋಬಾಟ್ ಪಪೆಟ್ ಎಂಬ ಸಾಧನವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಪಪೆಟ್ ಶೋ ಅಥವಾ ಸೂತ್ರದ ಗೊಂಬೆಯ ಆಟಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಲ್ಲದಂತೆ ಹಲವಾರು ಪಾತ್ರಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಮಾನವ ಪಾತ್ರಗಳು, ಪ್ರಾಣಿಗಳು, ಇತ್ಯಾದಿ. ಇವುಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಲಾದ ಸೂತ್ರ ಅಥವಾ ದಾರಗಳನ್ನು ಮೇಲಿನಿಂದ ಒಬ್ಬರು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತಾ ಪಾತ್ರಗಳು ಓಡಾಡುವಂತೆ ಮಾತಾಡುವಂತೆ ಪ್ರದರ್ಶನ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಜೊತೆಗೆ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ಕಥೆಯ ನಿರೂಪಣೆ ಇವುಗಳ ಸ್ವಾರಸ್ಯವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುತ್ತವೆ. ಒಂದು ರೋಬಾಟ್ ಸೂತ್ರದ ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಲ್ಲದು ಎಂಬುದು ಭಾರತೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸಂಶೋಧಕರ ಕೊಡುಗೆ. ಆರು ಬೊಂಬೆಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಡಿಸಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಈ ರೋಬಾಟಿಗೆ ಇದೆ.

ಬೃಹತ್ ಗಾತ್ರದ ಪಪೆಟ್ ಅಥವಾ "ತೊಗಲು ಗೊಂಬೆ"ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಉದ್ಯಮಕ್ಕೆ ಈ ಹೆಸರು ಬಂದಿದೆ. ಸಿನಿಮಾಗಳಲ್ಲಿ ಅನಿಮಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಬಳಕೆಯಿಂದ ವಿಶೇಷ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಮೂಡಿಸಬಹುದು. ಜಾಸ್ ಚಿತ್ರದ ಶಾರ್ಕ್, ಇ.ಟಿ. ಚಿತ್ರದ ಅನ್ಯಗ್ರಹಜೀವಿ, ಜುರಾಸಿಕ್ ಪಾರ್ಕ್ ಚಿತ್ರದ ಡೈನಾಸಾರ್ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಅನಿಮಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಬಳಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಬೊಂಬೆಗಳೇ!

ಅಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಂಗೀತ ಮತ್ತು ಧ್ವನಿಮುದ್ರಣವನ್ನು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯಕ್ಕೆ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವೂ ಇದಕ್ಕೆ ಇದೆ.

ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆಗಳ ಸಂಶೋಧನೆ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನೆಯಲ್ಲಿ ಜಪಾನ್ ದೇಶವು ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದೆ. ಅಮೆರಿಕಾ ಸಂಯುಕ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನ, ಚೈನಾ, ದಕ್ಷಿಣ ಕೊರಿಯಾ ಮುಂತಾದ ದೇಶಗಳೂ ಈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮುಂದಿವೆ. ಮಕ್ಕಳ ಆಟಿಕೆಯಷ್ಟೇ ಅಲ್ಲ, ಫ್ಯಾಕ್ಟರಿಗಳಲ್ಲಿ ದುಡಿಯಲು, ಶಸ್ತ್ರಚಿಕಿತ್ಸೆ ಮುಂತಾದ ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗಲು ಕೂಡಾ ರೋಬಾಟ್ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಲಾಗಿದೆ. ಐಬೋ ಎಂಬ ರೋಬಾಟ್ ನಾಯಿ ಜಪಾನ್ ದೇಶದ ಜನಪ್ರಿಯ ಆಟಿಕೆ. ತಾಮಗೋಚಿ ಎಂಬ ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳು ಮತ್ತು ವಯಸ್ಕರು ಜೊತೆಗಾರನಂತೆ (ಪೆಟ್) ಬಳಸಬಹುದು. ಈ ಆಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಈಗ ಮಷೀನ್ ಲರ್ನಿಂಗ್ (ಯಂತ್ರ ಕಲಿಕೆ) ಮತ್ತು ಆರ್ಟಿಫಿಷಿಯಲ್ ಇಂಟೆಲಿಜೆನ್ಸ್ (ಕೃತಕ ಅಥವಾ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ) ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳನ್ನೂ ಅಳವಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಈ ಯಂತ್ರಗಳು ಮಾನವರಂತೆ ಕಲಿಯಬಲ್ಲವು; ಮಾನವರಂತೆ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆಯ ಉತ್ತರಗಳನ್ನು ಕೊಡಬಲ್ಲವು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ ಒಂದು "ಬುದ್ಧಿವಂತ" ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆ ಮಗುವಿನ ಸಂಭಾಷಣೆಯನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಉತ್ತರ ನೀಡಬಲ್ಲದು. ಮಗು ಅಳುತ್ತಿದೆಯೇ ಎಂದು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು; ಮಗುವನ್ನು ರಮಿಸಲು ಎಂಥ ಬಗೆಯ ಸಂಗೀತವನ್ನು ನುಡಿಸಬೇಕು ಎಂದು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲದು.

ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆಗಳು ಎಷ್ಟೇ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಕಂಡರೂ ಅವುಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ತೊಡಕುಗಳೂ ಇವೆ. ದುಬಾರಿಯಾದ ಈ ಆಟಿಕೆಗಳು ಎಲ್ಲ ವರ್ಗದ ಜನರ ಕೈಗೂ ಎಟುಕುವುದಿಲ್ಲ. ಎಳೆಯ ಮಕ್ಕಳು ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಕಚ್ಚುವ, ಬೀಳಿಸುವ, ಮತ್ತು ಆಕಸ್ಮಿಕವಾಗಿ ಯಂತ್ರದ ಬಿಡಿಭಾಗಗಳನ್ನು ನುಂಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇದೆ. ಕೆಲವು ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆಗಳ ಬಳಕೆಗೆ ಟೆಲಿವಿಷನ್, ಮ್ಯೂಸಿಕ್ ಪ್ಲೇಯರ್ ಮುಂತಾದ ಯಂತ್ರಗಳ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತದೆ. ಮಗುವನ್ನು ತುಂಬಾ ಹೊತ್ತು ಟೆಲಿವಿಷನ್ ಮುಂತಾದ ಸಾಧನಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಬಿಡುವುದು ಬಹಳ ಪೋಷಕರಿಗೆ ಅಸಮ್ಮತ. ಯಾವಾಗಲೂ ರೋಬಾಟ್ ಜೊತೆ ಇರುವ ಮಗುವಿಗೆ ಇನ್ನಿತರ ಮಕ್ಕಳೊಂದಿಗೆ ಆಡುವ

ಆಸಕ್ತಿ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಇದೆ.

ಎಲ್ಲದಕ್ಕೂ ರೋಬಾಟ್ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸುವ ಮಗುವಿನ ಆಲೋಚನಾ ಶಕ್ತಿ ಮತ್ತು ಸೃಜನಶೀಲತೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳೂ ಕುಂಠಿತವಾಗಬಲ್ಲವು ಎಂದು ಕೆಲವು ಮನೋವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಎಚ್ಚರಿಸುತ್ತಾರೆ. ವಿಶೇಷ ಲಾಲನೆ-ಪಾಲನೆಯ ಅಗತ್ಯಗಳುಳ್ಳ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಮಾತು ಒಂಟಿತನ ಅನುಭವಿಸುವ ವೃದ್ಧರಿಗೆ ಇಂಥ ರೋಬಾಟ್ ಆಟಿಕೆಗಳು ಉತ್ತಮ ಸಾಂಗತ್ಯ ನೀಡಬಲ್ಲವು ಎಂಬುದಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಎರಡು ಮಾತಿಲ್ಲ. ರೋಬಾಟ್ ಸೂತ್ರದ ಗೊಂಬೆ ಮುಂತಾದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳಿಂದ ಹಳೆಯ ಕಲಾಪ್ರಕಾರಗಳು ಪುನರುಜ್ಜೀವಗೊಳ್ಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೂ ಇದೆ. ಭಾರತೀಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳು ಸರಳವಾದ ಮರದ ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಯ ಆಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ರೂಢಿ. ನಗರಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಆಟಿಕೆಗಳ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಆಟಿಕೆಗಳು ಆಕ್ರಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿವೆ. ಮರದ ಮತ್ತು ಬಟ್ಟೆಯ ಆಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಸರಳವಾದ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ಸ್ ಅಳವಡಿಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಖರ್ಚಿಲ್ಲದೆ ಹೇಗೆ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ಆಕರ್ಷಕವನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು ಎಂಬುದು ಒಂದು ಹೊಸ ಗುಡಿ ಕೈಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಬಲ್ಲದು.

ಡಾ. ರವಿಕುಮಾರ್ ಟೆಕ್ಸಾಸ್ ಇನ್ಸ್ಟ್ರುಮೆಂಟ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಹಿರಿಯ ತಂತ್ರವಿದರು. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕಥೆ, ಕವನ, ಅನುವಾದಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದಾರೆ.

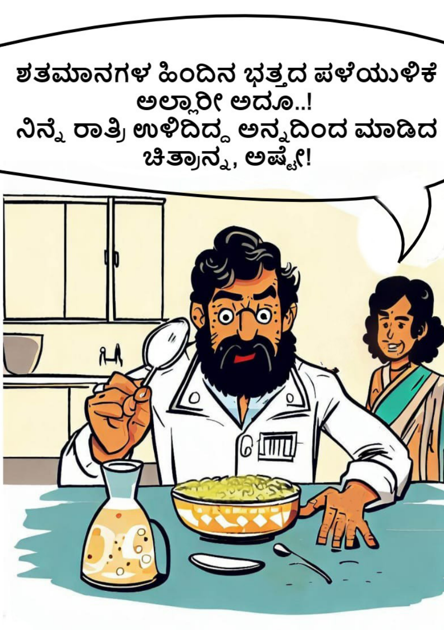
ಸ್ವಾರಸ್ಯ

ಅದು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯೇ ಅಲ್ಲವಂತೆ!

ಚಿತ್ರ-ಲೇಖನ: ಪ್ರಸನ್ನ ಆಡುವಳ್ಳಿ

ಕುತೂಹಲಿಯ ಜನವರಿ 2022ರ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ಕಾಲದ ಕತೆ ಹೇಳುವ ಕಲ್ಲುಗಳು' ಎಂಬ ಲೇಖನ ಬರೆದಿದ್ದೆ. ಅದನ್ನು ನೀವೂ ಓದಿರಬಹುದು. ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಭೀಮ್ಬೇಟ್ಕಾ ಗುಹೆಗಳಲ್ಲಿ 'ಡಿಕಿನ್ಸೋನಿಯಾ' ಎಂಬ ಬಲು ಅಪರೂಪದ, ಸಹಸ್ರಮಾನಗಳಷ್ಟು ಪುರಾತನ ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಸಿಕ್ಕ ಸುದ್ದಿ ಅದರಲ್ಲಿತ್ತು. ತಮಾಷೆಯೆಂದರೆ ಹೊಸ ಅಧ್ಯಯನದ ಪ್ರಕಾರ ಅದು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯೇ ಅಲ್ಲವಂತೆ! ಗುಹೆಯ ಕಲ್ಲುಗಳ ಮೇಲೆ ದುಂಬಿಗಳು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಗೂಡುಕಟ್ಟಿ ಉದುರಿ ಬಿದ್ದಿದ್ದರ ಅವಶೇಷಗಳು ಅವು ಎಂದು ಈಗ ಇನ್ನೊಂದು ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ತಂಡ ಹೇಳುತ್ತಿದೆ! ಅಯ್ಯೋ! ಏನಿದು? ಜೇನುಗೂಡಿಗೂ ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗೂ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಗೊತ್ತಾಗದಷ್ಟು ಮೂರ್ಖ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೇ ಎಂದು ನೀವು ಮೂದಲಿಸಬಹುದು. ನನಗೂ ಆ ಲೇಖನ ಬರೆಯುವಾಗ ಹಾಗೇ ಅನ್ನಿಸಿ 'ಇದು ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯೇ ಅಲ್ಲ, ಜೇನುಗೂಡೊಂದರ ಅಳಿದುಳಿದ ತಳಭಾಗ' ಎಂಬ ಅನುಮಾನವನ್ನು ಅಲ್ಲೇ ಸೇರಿಸಿದ್ದೆ. ಪಳೆಯುಳಿಕೆಯ ಭ್ರಮೆ ಹರಿದು, ಅದು ಭ್ರಮರಿಯ ಕೆಲಸವಷ್ಟೇ ಎಂದು ವಿಜ್ಞಾನ ಲೋಕಕ್ಕೆ ಗೊತ್ತಾಗುವ ಮೊದಲೇ 'ಕುತೂಹಲಿ'ಯ ಓದುಗರಿಗೆ ಗೊತ್ತಾಗಿತ್ತು ಎಂದು ಸಮಾಧಾನ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳೋಣ.

ಹೋಗಲಿ ಬಿಡಿ. ವಿಜ್ಞಾನಲೋಕದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಎಡವಟ್ಟುಗಳು ಅಪರೂಪವೇನಲ್ಲ. ಒಂದಿಷ್ಟು ಮಾಂಸದ ತುಣುಕುಗಳನ್ನೋ ಅಥವಾ ಧಾನ್ಯವನ್ನೋ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಟ್ಟು, ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಮುಚ್ಚಿಟ್ಟು, ಬಳಿಕ ತೆರೆದರೆ ಅದರೊಳಗಿನ ನಿರ್ಜೀವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೂ ಜೀವೋದ್ಭವವಾಗಿ, ಹುಳಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆಂದು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡಿ ಹೇಳಿದ, ನಂಬಿಕೊಂಡ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಹಾನುಭಾವರೂ ಇದ್ದರು! ಆಮೇಲೆ



ಡಾರ್ವಿನ್ನಜ್ಜನ ವಿಕಾಸವಾದ, ಹಾಗೂ ಲೂಯಿ ಪ್ಯಾಸ್ತರನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಇದೆಲ್ಲಕ್ಕೂ ಕೊನೆಹಾಡಿದುವು. ಎಂಭತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಸೋವಿಯತ್ ರಷ್ಯಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು 'ಪಾಲಿವಾಟರ್' ಎಂಬ ವಿಶಿಷ್ಟ ದ್ರವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದೆವೆಂದು ಲೋಕಕ್ಕೆ ಸಾರಿದ್ದರು. ಸಾಮಾನ್ಯ ನೀರನ್ನೇ ಸಣ್ಣ ಕೊಳವೆಯೊಳಕ್ಕೆ ತೂರಿ ತೆಗೆದರೆ ತುಸು ದಪ್ಪಗಿನ ದ್ರವ ಸಿಗುತ್ತಿತ್ತಂತೆ. ಇದಕ್ಕೆ ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಕುದಿವ ಬಿಂದುವೂ, ಕಡಿಮೆ ಘನೀಕರಣ ಬಿಂದುವೂ ಇತ್ತಂತೆ. ಇದರಿಂದ ಏನೆಲ್ಲ ಮಾಡಬಹುದು ಗೊತ್ತಾ ಎಂದು ಅವರು ಡಂಗೂರ ಸಾರುತ್ತಿದ್ದ ಹೊತ್ತಲ್ಲಿ ಮತ್ಯಾರೋ ಅದು ಕೊಳವೆಯೊಳಗಿನ ಕೊಳೆ ಸೇರಿ ಆದ ಕಲುಷಿತ ನೀರಷ್ಟೇ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ ರಷ್ಯಾದ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಉತ್ಸಾಹಕ್ಕೆ ತಣ್ಣೀರು ಸುರಿದಿದ್ದರು! ಕೆಲವು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ರಂಜಕದ ಬದಲು ಆರ್ಸೆನಿಕ್ ಎಂಬ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಧಾತುವನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೆಲ ಸೂಕ್ಷ್ಮಜೀವಿಗಳು ಬದುಕಬಲ್ಲವು ಎಂಬ ನಾಸಾದ ಅಧ್ಯಯನ ಹಲವರ ಹುಬ್ಬೇರಿಸಿತ್ತು. ಕೊನೆಗೆ ಅದೂ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯದಲ್ಲಾದ ಎಡವಟ್ಟು ಎಂದು ಗೊತ್ತಾಗಿ, ಭೂಮಿಯಾಚೆಗಿನ ಲೋಕದಲ್ಲಿ ಜೀವಿಗಳಿರುವ ಹೊಸ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಬಲೂನು ಟುಸ್ಸೆಂದಿದ್ದು ಕಂಡು ವಿಜ್ಞಾನಲೋಕ ಕಂಗಾಲಾಗಿತ್ತು.

ಟೆಲಿಸ್ಕೋಪಿನ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಕಂಡ ನೊಣವನ್ನೇ ಅನ್ಯಗ್ರಹ ಜೀವಿ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ ಮಂದಬುದ್ಧಿಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಯ ಬಗೆಗಿನ ಹಳೇ ಜೋಕು ವಾಸ್ತವಕ್ಕೆ ಹತ್ತಿರವೇ ಆಗಿರುವಂತಿದೆ ಎಂದು ನಿಮಗನಿಸಬಹುದು. ಹೋಗಲಿ ಬಿಡಿ, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಮನುಷ್ಯ ಸಹಜ ದೌರ್ಬಲ್ಯಗಳಿಂದ ಹೊರತಾದವರೇನಲ್ಲ. ಆಗೀಗ ಇಂತಹ ಎಡವಟ್ಟುಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಹೊಸ ಆಧಾರಗಳು ಸಿಕ್ಕಾಗ ವಿಜ್ಞಾನ ಮುಕ್ತ ಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ತನ್ನ ತಪ್ಪುಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತ, ಸತ್ಯದ ಸಮೀಪ ಸಾಗುವ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಮಾಡುತ್ತಿರುತ್ತದೆ.

(ವ್ಯಂಗ್ಯಚಿತ್ರ ಬಿಡಿಸಲು Midjourney ಎಂಬ ಗಣಕಬುದ್ಧಿ(ಎಐ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ) ನೆರವು ನೀಡಿದೆ)

ಪ್ರಸನ್ನ ಆಡುವಳ್ಳಿ ಭೂಪಾಲದ ಐಐಎಸ್ಇಆರ್ ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಶೋಧಕರು.

ಕತೆ

ಏಲಿಯನ್‌ಗಳು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ!



ಲೇಖಕರು: ಅರವಿಂದ್ ದುಬೆ
ಅನುವಾದ: ಹೇಮಾ ಹೆಬ್ಬಗೋಡಿ

ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದ ಹಾಗೆ ಧರೆಗಿಳಿದ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಉಲ್ಕೆಗಳಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಸಂದೇಶಗಳಾಗಿದ್ದುವು. ಅವು ತಂದ ಸಂದೇಶವೇನು?

ಈ ದಿನ ತಾರೆಗಳು, ಉಲ್ಕೆಗಳು ಹಾಗೂ ಆಕಾಶದ ವಿದ್ಯಮಾನದ ಕುರಿತು ಆಸಕ್ತಿಯಿರುವವವರಿಗೆ ಬಹಳ ಸುಂದರ ಹಾಗೂ ಕುತೂಹಲಭರಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಿಖಾಯಿಲ್ ಮಸಲೋವ್ ಅವರ ಉಲ್ಕಾಪಾತದ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಪ್ರಕಾರ, ಲಿಯೊನಿಡ್ ಉಲ್ಕೆಯ ಚಂಡಮಾರುತವು ಇಂದು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿದೆ. ಪ್ರತಿ ವರ್ಷ ನವೆಂಬರ್ 6ರಿಂದ 30ರವರೆಗೆ ಲಿಯೊನಿಡ್ ಉಲ್ಕಾಪಾತದ ಸಮಯ. ನವೆಂಬರ್ 18ರಂದು ಇದು ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಿಲಿಂದ್ ಹವ್ಯಾಸಿ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞ. ಅವನು ಯಾವುದೇ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದ ಪದವಿ ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಪಡೆದಿಲ್ಲ. ಅವನಿಗೆ ಆಕಾಶ ನೋಡುವುದೆಂದರೆ ಬಹಳ ಇಷ್ಟ. ಈ ಹವ್ಯಾಸ ಅವನಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟನ್ನು ಕಲಿಸಿದೆ. ಈಗ ಅವನು ತರಬೇತಿ ಪಡೆದ ಹವ್ಯಾಸಿ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರಜ್ಞನಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಪರಿಣಿತನಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಅವನು ತುಂಬ ಉತ್ಸುಕನಾಗಿದ್ದ. ರಾತ್ರಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ತಮ್ಮ ಸೊಸೈಟಿ ಕಟ್ಟಡದ ಮಹಡಿಯ ಮೇಲೆ ತನ್ನ ಪಿಕ್‌ನಿಕ್ ಬ್ಲಾಂಕೆಟ್, ಫ್ಲಾಸ್ಕಿನ ತುಂಬ ನೆಚ್ಚಿನ ಬ್ಲಾಕ್ ಕಾಫಿ, ಕುರುಕು ತಿಂಡಿಗಳು, ಮೂರ್ನಾಲ್ಕು ಬಾಟಲು ನೀರು ಮತ್ತು ಡೀಪ್ ಸ್ಕೈ ಅಸ್ಟ್ರಾನಮಿ ಸಾಫ್ಟವೇರ್ ಹಾಕಿದ್ದ ತನ್ನ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್‌ನೊಂದಿಗೆ ಹೋಗಿ ಕೂತ. ದೂರದರ್ಶಕವನ್ನು ಟ್ರೈಪಾಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ ಸಿಂಹ ರಾಶಿಯ ಕಡೆ ಗುರಿಯಿಟ್ಟು ಹೊಂದಿಸಿದ. ಅದನ್ನು ಬ್ಲೂಟೂತ್ ಮೂಲಕ ತನ್ನ ಲ್ಯಾಪ್‌ಟಾಪ್‌ನ ಸಾಫ್ಟ್‌ವೇರ್‌ಗೆ ಕನೆಕ್ಟ್ ಮಾಡಿದ. ಅದು ಅಂದಿನ ಉಲ್ಕಾಪಾತದ ಕುರಿತಾದ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಅವನಿಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ಪ್ರತಿ ಗಂಟೆಗೆ ಆಕಾಶದಿಂದ ಎಷ್ಟು ನಕ್ಷತ್ರಗಳು ಬೀಳುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ತಿಳಿಸುತ್ತದೆ.

ಮಿಲಿಂದ್ ನಮ್ಮ ಸೊಸೈಟಿಯಲ್ಲೇ ಇರುವುದು. ನನಗೂ ಖಗೋಳಶಾಸ್ತ್ರದಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಇರುವುದರಿಂದ ನಾವಿಬ್ಬರೂ ಸ್ನೇಹಿತರಾದೆವು. ಮಿಲಿಂದ್ ಎಲ್ಲ ತಯಾರಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಬಳಿಕ ನನಗೆ ಫೋನ್ ಮಾಡಿದ.

"ಮಿಶ್ರಾಜಿ, ನೀವು ಇವತ್ತು ಮಹಡಿ ಮೇಲೆ ಬರೋದಿಲ್ವಾ?"

"ಯಾಕೆ?"

"ನೆನಪಿಲ್ವಾ, ಇವತ್ತಿನ ರಾತ್ರಿಗಾಗಿ ನಾವು ಕಾಯ್ತಾ ಇದ್ವಿ," ಅಂತ ಅವನು ನಕ್ಕ.

"ಮಿಲಿಂದ್, ಸುತ್ತಿಬಳಸಿ ಮಾತಾಡಬೇಡ. ನೇರವಾಗಿ ಹೇಳು, ಏನು ವಿಷಯ?"

"ಇಷ್ಟು ಬೇಗ ಮರೆತುಬಿಟ್ಟಿರಾ, ಆವತ್ತು ನಾವು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿನ ಬೆಂಕಿಮಳೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತಾಡಿದೆವಲ್ಲ."

"ಓ ಹೌದಲ್ಲ, ಇವತ್ತು ನವೆಂಬರ್ 18. ಲಿಯೊನಿಡ್ ಉಲ್ಕಾಪಾತದ ದಿನ," ಖುಷಿಯಿಂದ ಹೇಳಿದೆ.

"ನೀವು ಯಾಕಿನ್ನೂ ಬಂದಿಲ್ಲ? ಈ ಉಲ್ಕಾಪಾತವು 33 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಂದು ಸಲ ಬರುತ್ತೆ. ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ತನ್ನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ಮಾತ್ರ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯ."

ಅಷ್ಟೊತ್ತಿಗಾಗಲೇ ಮಲಗಲು ಹೊರಟಿದ್ದೆ. ಆದರೆ, ಮಿಲಿಂದನ ಕೋರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಉಲ್ಕಾಪಾತ ನೋಡಬೇಕೆನ್ನುವ ನನ್ನ ಕುತೂಹಲದ ಕಾರಣದಿಂದ ಎದ್ದೆ. ಸ್ವೆಟರ್ ಹಾಕಿಕೊಂಡು, ಚಾಪೆ, ರಗ್ಗು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮಹಡಿಯ ಮೇಲೆ ಮಿಲಿಂದ್ ತನ್ನ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೂತಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹೋದೆ.

ಉಲ್ಕಾಪಾತವನ್ನು ಸುಮಾರು ಹೊತ್ತು ನೋಡಿದೆವು. ಸಾಕಷ್ಟು ಉಲ್ಕೆಗಳು ಉದುರಿದವು.

"ಮಿಶ್ರಾಜಿ, ನೋಡಿ ಅಲ್ಲಿ, ಏನದು?" ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಮಿಲಿಂದ್ ನನ್ನ ಗಮನ ಸೆಳೆದ.

ಮಿಲಿಂದ್ ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ವಸ್ತುವಿನ ಕಡೆ ಗಮನವಿಟ್ಟು ನೋಡಿದೆ. ಪ್ರಖರ ಬೆಳಕಿನ ರೇಖೆಯೊಂದು ಆಕಾಶದ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆಗೆ ಎಳೆದಂತಿತ್ತು. ಅದು ಸುಮಾರು ಹೊತ್ತು ಕಾಣುತ್ತಿತ್ತು. ಉಲ್ಕಾಪಾತದಲ್ಲಿ ಆ ರೀತಿಯ ದೊಡ್ಡ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ಉಲ್ಕೆಗಳ ಗಾತ್ರ ಗರಿಷ್ಠ 10 ಮಿಮೀಯಷ್ಟಿದ್ದು ತೂಕ ಅರ್ಧ ಗ್ರಾಂನಷ್ಟಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ವಿಚಿತ್ರವಾಗಿತ್ತು.

"ಇದು ಬೇರೇನೋ ಇದ್ದಂತಿದೆ, ಮಿಶ್ರಾಜಿ," ಅಂತ ಮಿಲಿಂದ್ ಪಿಸುಗುಟ್ಟಿದ.

"ಏನಿರಬಹುದು?" ಎಂದೆ.

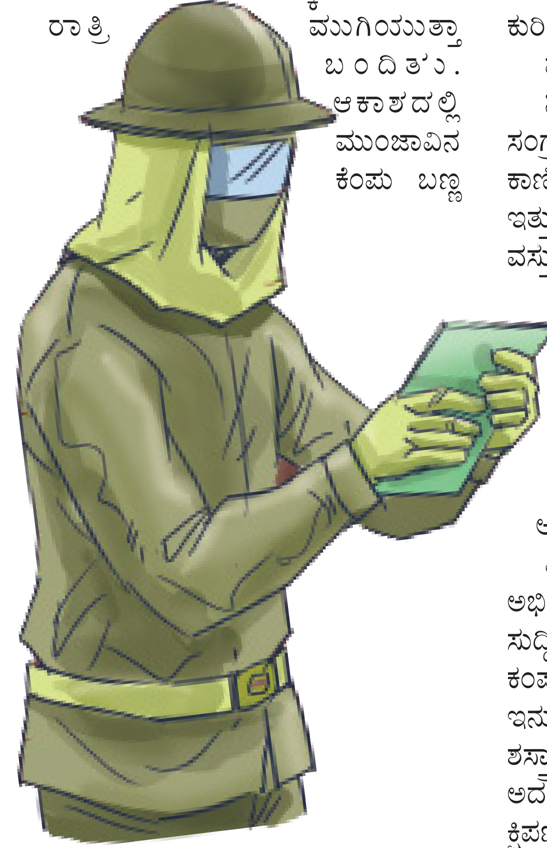
ಮಿಲಿಂದ್‌ಗೂ ಗೊತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ.

"ಈ ಉಲ್ಕಾಪಾತದ ನಡುವೆ ನಮ್ಮ ಶತ್ರು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ನಮ್ಮತ್ತ ಪರಮಾಣು ರಹಿತ ಕ್ಷಿಪಣಿಗಳನ್ನು ಹಾರಿಸಿರಬಹುದು. ನಾವದನ್ನು ಉಲ್ಕಾಪಾತ ಎಂದೇ ಭಾವಿಸಲಿ ಅಂದುಕೊಂಡಿರಬಹುದು," ಅಂತ ಅನುಮಾನ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದೆ.

"ಮಿಶ್ರಾಜಿ, ನಿಮಗೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಇಂತಹ ವಿಷಯಗಳು ಹೊಳೆಯುವುದು," ಎಂದ ಮಿಲಿಂದ್ ವ್ಯಂಗ್ಯವಾಗಿ.

"ಇಲ್ಲ, ಇಲ್ಲ, ಅನುಮಾನ ಅಷ್ಟೇ." ಎಂದು ನಕ್ಕೆ.

ರಾತ್ರಿ ಮುಗಿಯುತ್ತಾ ಬಂದಿತು. ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಮುಂಜಾವಿನ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣ ಕಾಣಿಸಲಾರಂಭಿಸಿತು. ಉಲ್ಕಾಪಾತವು ಹೆಚ್ಚಾಗಿಯೇ ಇದ್ದರೂ ಈ ಬೆಳಕಿನಲ್ಲಿ ಉಲ್ಕೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದುದು ಕಡಿಮೆ. ನಾನು, ಮಿಲಿಂದ್ ನಮ್ಮ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮಹಡಿಯಿಂದ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯಲಾರಂಭಿಸಿದೆವು.



ಅಷ್ಟೊತ್ತಿಗಾಗಲೇ ಮಲಗಲು ಹೊರಟಿದ್ದೆ. ಆದರೆ, ಮಿಲಿಂದನ ಕೋರಿಕೆ ಹಾಗೂ ಉಲ್ಕಾಪಾತ ನೋಡಬೇಕೆನ್ನುವ ನನ್ನ ಕುತೂಹಲದ ಕಾರಣದಿಂದ ಎದ್ದೆ. ಸ್ವೆಟರ್ ಹಾಕಿಕೊಂಡು, ಚಾಪೆ, ರಗ್ಗು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಮಹಡಿಯ ಮೇಲೆ ಮಿಲಿಂದ್ ತನ್ನ ವಸ್ತುಗಳೊಂದಿಗೆ ಕೂತಿದ್ದಲ್ಲಿ ಹೋದೆ.

"ಮಿಶ್ರಾಜಿ, ಬನ್ನಿ ನನ್ನ ಜೊತೆ ಬಿಸಿ ಟೀ ಕುಡಿದು ಆಮೇಲೆ ಮನೆಗೆ ಹೋಗಿ."

ನಾವು ಮಿಲಿಂದನ ಮನೆಯ ಕಡೆಗಿನ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಇಳಿಯ ಹತ್ತಿದೆವು. ಟೀ ಕುಡಿಯುತ್ತಾ, ಕಳೆದ ರಾತ್ರಿಯ ಉಲ್ಕಾಪಾತದ ಬಗೆಗಿನ ವರದಿಗಳನ್ನು ನೋಡಲು ಟಿವಿ ಹಾಕಿದೆವು. ಆಕಾಶದ ಒಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯವರೆಗೆ ಕಂಡುಬಂದ ಪ್ರಕಾಶಮಾನದ ಬೆಳಕನ್ನು ಕುರಿತು ಏನು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವ ಕುರಿತು ಕುತೂಹಲವಿತ್ತು.

ಮೊದಲ ಸುದ್ದಿಯೇ ಇದು ಆಗಿತ್ತು.

ನಿನ್ನೆ ನಮ್ಮ ದೇಶದ ಮೂರು ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರ ಸಂಗ್ರಹಾಗಾರಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದಕ್ಕಿದ್ದಂತೆ ಬೆಂಕಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು ಎನ್ನುವ ವಿಚಿತ್ರ ಸುದ್ದಿಯೊಂದು ಇತ್ತು. ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷದರ್ಶಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ವಸ್ತುವೊಂದು ಆಕಾಶದಿಂದ ನೇರವಾಗಿ ಆ ಸಂಗ್ರಹಾಗಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದು ಬೆಂಕಿ ಹೊತ್ತಿಕೊಂಡಿತು. ವರದಿಗಾರರನ್ನು ಆ ಸ್ಥಳಕ್ಕೆ ಬಿಡುತ್ತಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ಸಂಪೂರ್ಣ ವರದಿ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರ ನಿಕ್ಷೇಪಗಳ ಮೇಲೆ ಶತ್ರು ರಾಷ್ಟ್ರಗಳು ಕ್ಷಿಪಣಿ ದಾಳಿ ಮಾಡಿರಬಹುದಾದ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅಲ್ಲಗಳೆಯುವಂತಿಲ್ಲ.

ಎಲ್ಲಾ ಅಭಿವೃದ್ಧ ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಶೀಲ ರಾಷ್ಟ್ರಗಳಿಂದಲೂ ಇದೇ ತರಹದ ಸುದ್ದಿಗಳು ಬರಲಾರಂಭಿಸಿದವು. ಕೆಲವರು ಇದು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ತಪ್ಪಿನಿಂದ ಆಗಿರಬಹುದು ಎಂದರು. ಇನ್ನು ಕೆಲವರ ಪ್ರಕಾರ ಉಲ್ಕೆಯೊಂದು ಬಿದ್ದು ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರ ಸಂಗ್ರಹಾಗಾರಕ್ಕೆ ಹಾನಿಯಾಗಿರಬಹುದು. ಅದನ್ನು ಸ್ವಯಂಚಾಲಿತ ರಕ್ಷಣಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಕ್ಷಿಪಣಿ ದಾಳಿ ಎಂದು ಗುರುತಿಸಿರಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯರ ಕೈವಾಡವೂ ಇರಬಹುದೆಂದೂ, ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಮಾಡಿರಬಹುದೆಂದೂ ಶಂಕಿಸಲಾಯಿತು. ಏಕೆಂದರೆ ಕೇವಲ ಪರಮಾಣುರಹಿತ ಶಸ್ತ್ರಾಗಾರಗಳನ್ನು ಗುರಿಯಾಗಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಅನ್ಯಗ್ರಹ ಜೀವಿಗಳು ಇದ್ದಾರೆಂದು ನಂಬುವವರು ಇದು ಅವರ ಕೈವಾಡವಿರಬಹುದೆಂದು ನಂಬಿದರು.

ಬೆಂಕಿಯನ್ನು ಆರಿಸಿದ ಬಳಿಕ, ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸುವಾಗ ಶಸ್ತ್ರಾಗಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಬಗೆಯ ಅಸ್ತ್ರವನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಯಿತು. ಕ್ಷಿಪಣಿ ತಜ್ಞರು ಯಾವ ಬಗೆಯ ಅಸ್ತ್ರ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಬಲ್ಲರು. ಅದು ವಿಶೇಷ ರೀತಿಯ ಬಾಂಬ್ ಇಲ್ಲವೇ ಕ್ಷಿಪಣಿ ಆಗಿರಬಹುದು. ಆದರೆ, ಅವರಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ಸ್ಫೋಟಕಗಳ ಇಲ್ಲವೇ ಗನ್‌ಪೌಡರ್‌ನ ಪುರಾವೆಗಳು ಸಿಗಲಿಲ್ಲ.

ಸುಟ್ಟುಹೋದ ಆಯುಧಗಳ ಅವಶೇಷಗಳನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸುವಾಗ ಅವರಿಗೆ ಒಂದು ಅಡಿ ಆರು ಇಂಚುಗಳಷ್ಟಿದ್ದ ವಿಶೇಷ ಲೋಹದ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಸಿಕ್ಕವು. ಆ ಬಗೆಯ ಲೋಹ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲೂ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿ ಕೂಡ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಬಗೆಯ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಎಲ್ಲ ದೇಶಗಳ ಆಯುಧಗಳ ಅವಶೇಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕವು. ಅದರ



ಮೇಲೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಇಲ್ಲವೇ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅರಿಯದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಮಾತೃಭಾಷೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಏನೋ ಬರೆಯಲಾಗಿತ್ತು. ಅದರ ಮೇಲೆ ಬರೆದಿದ್ದ ಎಚ್ಚರಿಕೆಯ ಬರಹ ಇದರಲ್ಲಿ ಅನ್ಯಗ್ರಹ ಜೀವಿಗಳ ಕೈವಾಡವಿದೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸಾಬೀತುಗೊಳಿಸಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಬರೆಯಲಾಗಿತ್ತು–

“ನಾವು ನಿಮ್ಮಿಂದ ಒಂದು ಜ್ಯೋತಿಲಕ್ಷ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸೌರಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ನಾವು–ನೀವು ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಆನುವಂಶಿಕತೆಯನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡಿದ್ದೇವೆ. ಅದೇಕೆ ಹೀಗೆ? ಎನ್ನುವುದು ನಮಗೂ ಬಿಡಿಸಲಾಗದ ಒಗಟು. ನಮ್ಮ ನಡುವಿನ ಆನುವಂಶಿಕ ಸಾಮ್ಯತೆ ಎಷ್ಟರಮಟ್ಟಿಗೆ ಇದೆಯೆಂದರೆ ನಮ್ಮ ನಡುವೆ ಅಂಗಾಂಗ ಕಸಿಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಇಡೀ ವಿಶ್ವದಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಜೀವಿಗಳು ಇರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯಿದೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ, ನಿಮ್ಮಂತೆ ಇರುವ ನೀವು ಮನುಷ್ಯರು ಎಂದು ಕರೆಯುವ ಜೀವಿಗಳು ವಾಸಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ನಮ್ಮ ನಿಮ್ಮ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ವಾತಾವರಣದ ಭಿನ್ನತೆಯಿಂದಾಗಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿರಬಹುದು. ನಾವು ನಿಮ್ಮನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ನಮಗೇನಾದರೂ ತೊಂದರೆಯಾದರೆ ನಿಮ್ಮ ಸಹಾಯ ಬೇಕಾಗಬಹುದು ಎಂದು ನಮಗೆ ಗೊತ್ತು. ದೊಡ್ಡ ಉಲ್ಕೆಗಳನ್ನು ಇದ್ದಲ್ಲಿಯೇ ನಾಶಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿದ ಅತ್ಯುನ್ನತ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳು ನಮ್ಮಲ್ಲಿವೆ. ನಿಮ್ಮ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಅಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಉಲ್ಕೆಗಳಿಂದ ನಾವು ಹಲವು ಬಾರಿ ರಕ್ಷಿಸಿದ್ದೇವೆ ಎನ್ನುವ ಸಂಗತಿ ನಿಮಗೂ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ.

ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜನ ಪರಸ್ಪರರ ವಿರುದ್ಧ ಪ್ರತಿಕೂಲ ಕೃತ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ದೀರ್ಘ ಸಮಯದಿಂದ ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಭವಿಷ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದು ನಿಮ್ಮ ನಾಗರಿಕತೆಯನ್ನೇ ನಾಶಮಾಡಬಹುದು. ಅವರು ಮಾರಣಾಂತಿಕ ಪರಮಾಣು ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನಿರಂತರವಾಗಿ ಕೊಲ್ಲುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದೆಲ್ಲ ಯಾತಕ್ಕಾಗಿ? ಈ ಆಯುಧಗಳು ಬಹಳ ಅಪಾಯಕಾರಿ. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಅದನ್ನು ಪರಸ್ಪರರ ವಿರುದ್ಧ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಕಡೆಗೆ ನಿಮ್ಮ ನಾಗರಿಕತೆ ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೀಗಾಗುವುದು ನಮಗೆ ಬೇಕಿಲ್ಲ. ಕೆಲವು ಗ್ರಹಗಳಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಜೀವಿಗಳಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ನೀವು ನಾಶವಾಗುವುದನ್ನೇ ಬಯಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಅವರು ತಮ್ಮ ಕಡೆಯವರನ್ನು ರೂಪಬದಲಿಸಿ ಭೂಮಿಗೆ ಕಳುಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಅಲ್ಲಿನ ರಾಜಕೀಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಗ್ರಹಿಸಿ ಜನರನ್ನು ಎತ್ತಿಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಸಲ ಮತ್ತೊಂದು

ಅಪಾಯಕಾರಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಸರಳವಾದ ವೈರಸ್‌ನ ತಳಿಯನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿನ ದೇಶವೊಂದರ ನಗರವೊಂದರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅದು ಮಿಲಿಯನ್‌ಗಟ್ಟಲೇ ಜನರನ್ನು ಕೊಲ್ಲಲಾರಂಭಿಸಿದಾಗ ಜನರಿಗೆ ಅನಾಮಿಕ ವೈರಸ್ ಮೂಲಕ ಸೋಂಕು ಹರಡುತ್ತಿರುವುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಅವರೆಲ್ಲರೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೇಶವೊಂದು ಈ ರೋಗವನ್ನು ಹರಡುತ್ತಿದೆ ಎಂದು ಆಪಾದಿಸಿದರು. ಒಂದೆಡೆ ವೈರಸ್ ಜಗತ್ತಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಬಹುಭಾಗವನ್ನು ಕೊಲ್ಲುತ್ತದೆ. ಮತ್ತೊಂದೆಡೆ ದೇಶಗಳು ಪರಸ್ಪರರ ಮೇಲೆ ದೋಷಾರೋಪಣೆ ಮಾಡುತ್ತಾ ಕಿತ್ತಾಡುತ್ತಾರೆ. ಇವರಲ್ಲಿ ಬಹಳಷ್ಟು ದೇಶಗಳ ಬಳಿ ಪರಮಾಣು ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳಿವೆ. ರಕ್ಷಣಾ ಕಂಪ್ಯೂಟರ್‌ನ ಒಂದು ಗುಂಡಿಯೊತ್ತಿದರೆ ಸಾಕು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ನಿರ್ನಾಮ ಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತದೆ. ಈ ವೈರಸ್‌ನ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಪರಸ್ಪರ ಕಿತ್ತಾಡುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ರೋಗದ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡಿ. ಕ್ರಮೇಣ ಈ ವೈರಸ್ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಲು ನಾವು ಪ್ರಯತ್ನಿಸುತ್ತಿದ್ದೇವೆ. ಅಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಪರಸ್ಪರರೊಂದಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು, ಶಾಂತಿಯಿಂದಿರಿ. ಇದು ನಮ್ಮಿಬ್ಬರಿಗೂ ಒಳಿತು. ಭೂಮಿಯ ನಾಶವಾಗದಂತೆ ಕಾಪಾಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಜೀವಸಂಕುಲವನ್ನು ನಾಶವಾಗದಂತೆ ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಬೇರೆ ಗ್ರಹಗಳ ಜನ ನಿಮ್ಮನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವ ಮೊದಲೇ ನಾವು ನಿಮ್ಮನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿಬಿಡುತ್ತೇವೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೂ ಭೂಮಿ ನಮ್ಮ ಕೈತಪ್ಪಿ ಹೋಗುವುದು ನಮಗಿಷ್ಟವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ನಾವು ನೀವು ಬದುಕಬೇಕೆಂದು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ. ನಿಮ್ಮ ಭೂಮಿ ಹಸಿರಾಗಿರಲಿ.

ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಲು, ನಾವು ನಿಮ್ಮ ಪರಮಾಣು ರಹಿತ ಶಸ್ತ್ರಾಗಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಕೈನೆಟಿಕ್ ಆಯುಧಗಳಿಂದ ದಾಳಿ ಮಾಡಿದ್ದೇವೆ. ಕೈನೆಟಿಕ್ ಆಯುಧಗಳಲ್ಲಿ ನಾವು ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ಸ್ಫೋಟಕಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇವು 20 ಅಡಿ ಉದ್ದದ 1 ಅಡಿ ವ್ಯಾಸದ ವಿಶೇಷ ಲೋಹದ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳು. ಈ ಲೋಹ ನಮ್ಮ ಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿ ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಕೈನೆಟಿಕ್ ಆಯುಧಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿದ್ದೇವೆ. ಅವು ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿಯಿಂದಾಗಿ ಅವುಗಳ ವೇಗ ನಿಮ್ಮ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರದ ಪ್ರಕಾರ ಸೆಕೆಂಡಿಗೆ 36,000 ಕಿಮೀಗಳಷ್ಟಾಗುತ್ತದೆ. ಅವುಗಳ ತಾಪಮಾನವು ಹೆಚ್ಚುತ್ತದೆ. ಆದರೆ, ಈ ಲೋಹ ಅದನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ಈ ಕೈನೆಟಿಕ್ ಆಯುಧಗಳ ವೇಗದಿಂದ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಡಕವಾಗಿರುವ ಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ತಾಪಮಾನದಿಂದಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಸ್ಫೋಟಕಗಳಿಲ್ಲದೆಯೂ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಹಾನಿಯುಂಟು ಮಾಡಬಲ್ಲವು. ನಮ್ಮ ಬಳಿ ಬೇರೆ ಆಯುಧಗಳೂ ಇವೆ. ಆದರೆ, ನಾವು ಸ್ಫೋಟಕಗಳಿಲ್ಲದ ಈ ಆಯುಧಗಳನ್ನು ನಿಮಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ನೀಡಲು ಬಳಸಿದ್ದೇವೆ. ಇವು ಯಾವುದಾದರೂ ಘನ ವಸ್ತುವಿಗೆ ಢಿಕ್ಕಿ ಹೊಡೆದಾಗ, ಅದರಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡಿ ಒಳಗೆ ಹೋಗಬಲ್ಲವು. ಈ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಅವು ತಮ್ಮ ಕೆಲಸ ಮುಗಿಸಿ ಯಾವುದೇ ಪುರಾವೆಯನ್ನು ಉಳಿಸದೆ ಆವಿಯಾಗಿಬಿಡುತ್ತವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಪುರಾವೆಗಳಿಗಾಗಿ ಹುಡುಕಬೇಡಿ. ನೀವಿದನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಕೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬಾಳಿರಿ. ನಾವು ಬಯಸಿದರೆ ನಿಮ್ಮ ಪರಮಾಣು ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ನುಚ್ಚುನೂರು ಮಾಡಬಹುದು. ಆದರೆ, ಅದರಿಂದ ಹೊರಸೂಸುವ ವಿಕಿರಣ ಇಡೀ ಮಾನವಸಂಕುಲವನ್ನೇ ನಾಶಮಾಡುತ್ತದೆ. ನೀವು ಒಟ್ಟಿಗೆ ಬಾಳುವುದನ್ನು ಕಲಿಯದಿದ್ದರೆ, ನಿಮ್ಮ ಪರಮಾಣು ಅಸ್ತ್ರಗಳ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸದಿದ್ದರೆ, ಆಗ ನಿಮ್ಮನ್ನು ನೀವು ನಾಶಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದಿದ್ದರೂ ನಾವೇ ನಿಮ್ಮನ್ನು ನಾಶಮಾಡಿ ನಿಮ್ಮ ಭೂಮಿಯನ್ನು ವಶಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ ಎಚ್ಚರ! ನಮಗೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದು ಇಷ್ಟವಿಲ್ಲ. ನೀವು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಟ್ಟಿರುವ ಪರಮಾಣು ಅಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ನಾಶಮಾಡಿ. ಆಗ ನಿಮಗೂ ಹಾನಿಯಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆ ಅಪಾಯಕಾರಿ ಅಸ್ತ್ರಗಳೂ ನಾಶವಾಗುತ್ತವೆ. ನೀವಿದನ್ನು ಮಾಡದಿದ್ದರೆ ಮುಂದಿನ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಿಷ್ಟೇ ನಾವು ಹೇಳಬಯಸುವುದು.”

ಇದೆಲ್ಲ ಆಗಿ ವರ್ಷವಾಯಿತು. ವಿಶ್ವದ ಎಲ್ಲ ಸರ್ಕಾರಗಳು ಇದನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲು ಆರಂಭಿಸಿವೆ. ಇಂದು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಪರಮಾಣು ನಿಷೇಧ ಒಪ್ಪಂದಗಳಿಗೆ ಸಹಿ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಪರಮಾಣು ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳ ಸ್ಪರ್ಧೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಮಾನವೀಯತೆ, ಶಾಂತಿಯು ನೆಲೆಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಈ ಶಸ್ತ್ರಾಸ್ತ್ರಗಳನ್ನು ಕ್ರಮೇಣ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವುದು ಹೇಗೆ ಎನ್ನುವುದರ ಕುರಿತು ಒಪ್ಪಂದಗಳಿಗೆ ಸಹಿ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಮನುಕುಲವು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಶಾಂತಿಯುತ ಜಗತ್ತಿನೆಡೆ ನಡೆಯುತ್ತಿದೆ.

ಕತೆಯ ಹಿಂದಿನ ವಿಜ್ಞಾನ

1975ರಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಉತ್ತರ ಮತ್ತು ದಕ್ಷಿಣ ವಿಯೆಟ್ನಾಂ ಸಂಘರ್ಷವು ಪ್ರಪಂಚದ ಪ್ರಮುಖ ದೇಶಗಳನ್ನು ಇಬ್ಭಾಗವಾಗಿಸಿತು. ಕೆಲವರು ಉತ್ತರ ವಿಯೆಟ್ನಾಂಗೆ ಬೆಂಬಲಿಸಿದರೆ ಮತ್ತೆ ಕೆಲವರು ದಕ್ಷಿಣ ವಿಯೆಟ್ನಾಂಗೆ ಬೆಂಬಲವಿತ್ತರು. ಅಮೆರಿಕವು ದಕ್ಷಿಣ ವಿಯೆಟ್ನಾಂವನ್ನು ಬೆಂಬಲಿಸಿತು. ಈ ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾದ ಕೆಲವು ಆಯುಧಗಳನ್ನು ಘನ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿತ್ತು, ಅವುಗಳ ಮುಂಭಾಗದ ತುದಿಯು ಮೊನಚಾಗಿತ್ತು. ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಲೋಹದ ರೆಕ್ಕೆಗಳಿದ್ದವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಗನ್‌ಪೌಡರ್ ಇಲ್ಲವೇ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯರ್ ಸಿಡಿತಲೆಗಳನ್ನಾಗಲಿ ಬಳಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಆಯುಧಗಳು ಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಬಂಕರ್‌ಗಳನ್ನು ನಾಶಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರವಹಿಸಿದವು. ಈ ಆಯುಧಗಳನ್ನು 'ಸೋಮಾರಿ ನಾಯಿ ಆಯುಧಗಳು? ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು.

ಈ ಅನುಭವದಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿ ಅಮೆರಿಕವು ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ಆರಂಭಿಸಿತು. ಇದರಡಿಯಲ್ಲಿ ಟಂಗ್‌ಸ್ಟನ್‌ನಿಂದ ಇಪ್ಪತ್ತು ಅಡಿ ಉದ್ದ, ಒಂದಡಿ ವ್ಯಾಸದ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಕೃತಕ ಉಪಗ್ರಹದಲ್ಲಿ ಭೂ ಕಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಲಾಯಿತು. ಅಗತ್ಯವಿದ್ದಲ್ಲಿ ಈ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ಗಳನ್ನು ಭೂಮಿಯ ವಾತಾವರಣದೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಕ್ಷೇಪಿಸಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿತ್ತು. ಭೂಮಿಯ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣ ಶಕ್ತಿ ಹಾಗೂ ಭೂ ವಾತಾವರಣದೊಂದಿಗಿನ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದ ಅವುಗಳ ವೇಗ ಹಾಗೂ ತಾಪಮಾನ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಏರುತ್ತದೆ. ಇವು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಗುರಿಯಿಟ್ಟು ಹೊಡೆದಾಗ ಗನ್‌ಪೌಡರ್ ಇಲ್ಲವೇ ಪರಮಾಣು ಸಿಡಿತಲೆಗಳಿಲ್ಲದೆಯೂ ತೀವ್ರವಾಗಿ ವಿನಾಶ ಉಂಟುಮಾಡಬಲ್ಲವು. ಈ ಯೋಜನೆ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂದು ಖಚಿತವಾಗಿ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ, ಆ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು 'ಆಪರೇಷನ್ ಥಾರ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಯಿತು. ಪ್ರಸ್ತುತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಾಲ್ಪನಿಕ ಕಥೆ "ಏಲಿಯನ್‌ಗಳು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ" ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿದೆ.

ವಿಜ್ಞಾನಿ ಮಿಖಾಯಿಲ್ ಮಾಸ್ಲೋವ್ ಅವರ ಉಲ್ಕಾಪಾತದ ಮುನ್ಸೂಚನೆಯ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಮತ್ತು ಕಥೆಯಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಿಸಲಾದ ಲಿಯೊನಿಡ್ ಉಲ್ಕೆ ಚಂಡಮಾರುತವು ಸ್ಥಾಪಿತವಾದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸತ್ಯಗಳಾಗಿವೆ.

ಡಾ. ಅರವಿಂದ್ ದುಬೆ ಅವರು ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರಾಗಿ ಪ್ರಸಿದ್ಧರಾದವರು. ಹಿಂದ್ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಮೆಡಿಕಲ್ ಸೈನ್ಸ್, ಅಟಾರಿಯಾ, ಸೀತಾಪುರದಲ್ಲಿ ಪಿಡಿಯಾಟ್ರಿಕ್ಸ್ ವಿಭಾಗದ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು. ನೂರಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖನಗಳು, ಮೂರು ಡಜನ್ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಕಥೆಗಳು, ಓಆಇಖಖಿಯ ನವ–ಸಾಕ್ಷರರಿಗೆ ರಚಿಸಿದ ಚಿತ್ರ ಪುಸ್ತಕವು ಪ್ರಶಸ್ತಿ ವಿಜೇತ ಪುಸ್ತಕ, ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ ಜನಪ್ರಿಯ ವೈದ್ಯಕೀಯ ವಿಜ್ಞಾನದ ಮೂರು ಪುಸ್ತಕಗಳು, ಹಿಂದಿಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕ ಮತ್ತು ಮಕ್ಕಳ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಾದಂಬರಿಗಳನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ.

ಅನುವಾದಕಿ: ಹೇಮಾ.ಎಸ್. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಎಂ.ಎ ಹಾಗೂ ಪಿ.ಎಚ್ ಡಿ ಪದವೀಧರೆ. ಕನ್ನಡ ಉಪನ್ಯಾಸಕಿಯಾಗಿ ಆಕಾಶವಾಣಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ಘೋಷಕಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ಹಾಗೂ ಹಿಂದಿಯಿಂದ ಲೇಖನ, ಕತೆ ಹಾಗೂ ಕವನಗಳನ್ನು ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ ಅನುವಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಅನೀಮಿಯಾ ಚಿಕಿತ್ಸೆ: ಹಿಮಾಲಯವನ್ನೇರುವ ಪ್ರಯತ್ನ

ಭಾಗ–3

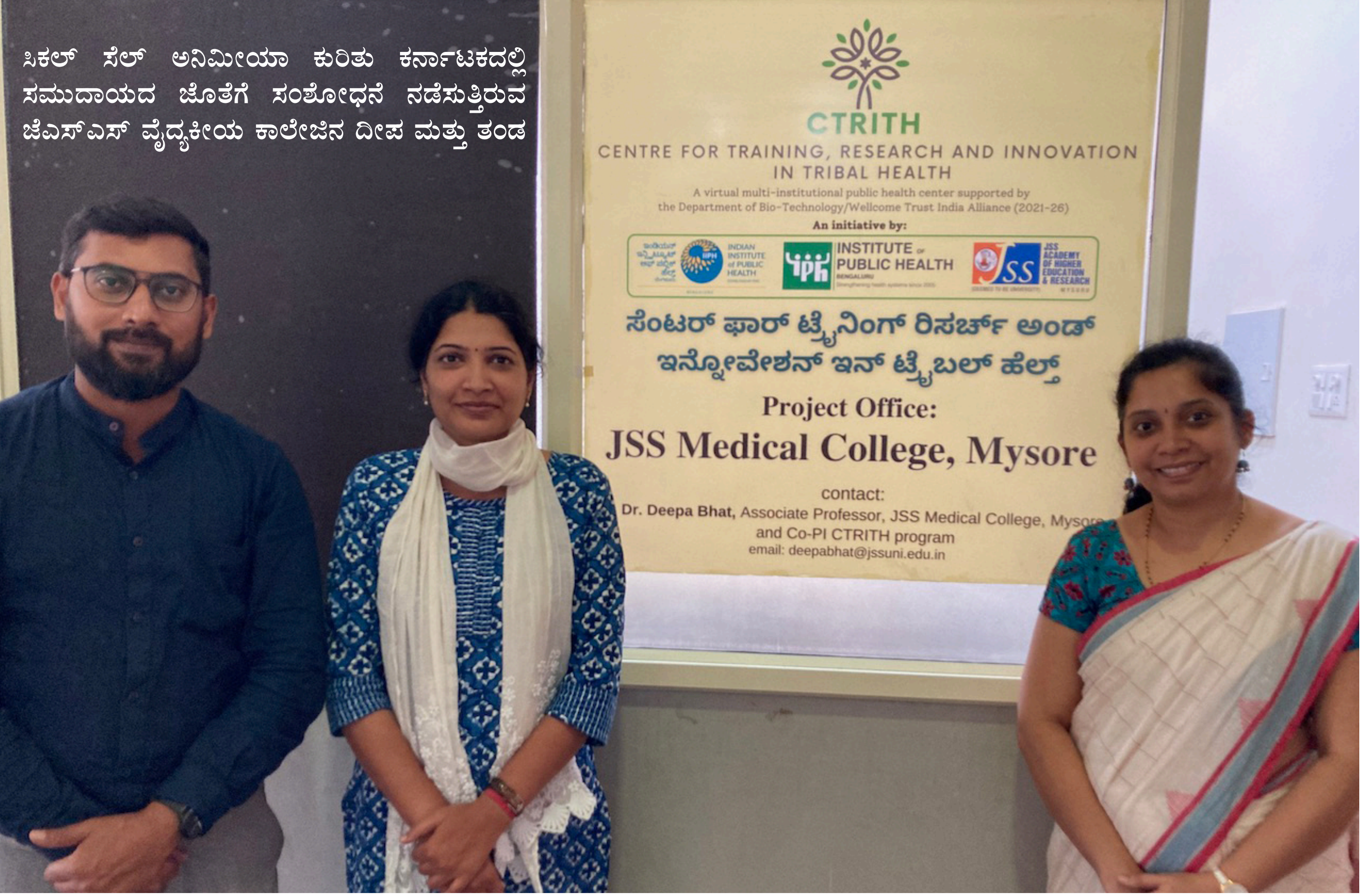
ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಎಲ್ಲರನ್ನು ಕಾಡುವ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳಿರುವ ಆದರೆ ಕೆಲವರಲ್ಲಿಯಷ್ಟೆ ವಿಶಿಷ್ಟವಾದ ಅನುವಂಶೀಯ ಖಾಯಿಲೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯರು, ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಾಗೂ ಸಾಮಾಜಿಕ ಕಾರ್ಯಕರ್ತರು ಜೊತೆಗೂಡಬೇಕು. ಬಾಗಿದವನ ಬೆನ್ನಿಗೇ ದೊಣ್ಣೆಯೇಟು ಎನ್ನುವಂತೆ ಮೊದಲೇ ದುರ್ಬಲರೆನ್ನಿಸಿದ ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗದ ಜನರನ್ನಷ್ಟೆ ಕಾಡುವ ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಅನೀಮಿಯಾ ಎನ್ನುವ ಅನುವಂಶೀಯ ಖಾಯಿಲೆಯ ಸಂಕಟಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವುದಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಇದ್ದರೆ ಸಾಲದು. ಜಾಗೃತಿ ಹಾಗೂ ಸಮುದಾಯದ ಸಹಕಾರವೂ ಮುಖ್ಯ

ಮೂಲ ವರದಿ: ದೀಪಿಕಾ ಎಸ್ ಹಾಗೂ ರಂಜನಿ ರಘುನಾಥ್

ಹಿಂದಿನ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ...
ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಅನೀಮಿಯಾ ಒಂದು ಅನುವಂಶೀಯ ರೋಗ. ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಪ್ರಪಂಚದಲ್ಲಿ ಬಹುತೇಕ ದುರ್ಬಲ ಸಮುದಾಯವನ್ನೇ ತಾಕುವ ರೋಗ. ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಕೇವಲ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಲುಪಿಸುವ ಕ್ರಮಗಳೂ ಬಹಳ ಮುಖ್ಯ.

ನಾಗೇಂದ್ರನಂತಹ ಸೋಲಿಗ ಸಮುದಾಯದ ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಸರಿಯಾದ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯದೆ ಇರುವುದಕ್ಕೆ ವೈದ್ಯರ ಬಳಿ ಹೋಗಲು ಅವರು ಹಿಂಜರಿಯುವುದೂ ಒಂದು ಕಾರಣ. ಅವನ ಅಜ್ಜಿಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಆದಂತೆ ಇನ್ನು ತಡೆಯುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ ಎಂದಾಗಷ್ಟೆ ಅವರು ವೈದ್ಯರ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ತಮ್ಮನ್ನು ಅಲ್ಲಿ ಗೌರವದಿಂದ ನಡೆಸಿಕೊಳ್ಳುವ ನಂಬಿಕೆ ಅವರಿಗೆ ಇಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಭಯವಿಲ್ಲದೆ ವೈದ್ಯರ ಬಳಿಗೆ ಹೋಗುವವರಿಗೂ ಸರಿಯಾದ ಸಲಹೆ ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆನ್ನುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಡಿಮೆಯೇ. "ಏಕೆಂದರೆ ದೂರದ ಗ್ರಾಮಗಳಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಾಗಿ ಮೊದಲು ಸಮೀಪಿಸುವ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ಅಥವಾ ಜಿಲ್ಲಾ ಆಸ್ಪತ್ರೆಯ ಕೆಲವು ವೈದ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಖಾಯಿಲೆಯ ಅರಿವೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಥವಾ ಅರಿವಿದ್ದರೂ ಅದನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ರೀತಿ ಗೊತ್ತಿರಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ," ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಜೆ.ಎಸ್.ಎಸ್. ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕಾಲೇಜಿನ ಡಾ. ದೀಪ.

ಸೋಲಿಗ ಸಮುದಾಯದ ಮುಖಂಡರಾದ ಮಡೆಗೌಡರ ಸೋದರಿಯ ಮಗನಿಗೆ ಹತ್ತನೆಯ ವರ್ಷವಿದ್ದಾಗ ಸಂಧಿ ನೋವು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ಆಗ ಅವನನ್ನು ಮೈಸೂರಿನ ಸರಕಾರಿ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಕೊಂಡೊಯ್ದರು. "ಅವನ ತೊಂದರೆಗಳು ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಅನೀಮಿಯಾಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ್ದು ಎನ್ನುವುದನ್ನೂ ವೈದ್ಯರು ತಿಳಿಸಲಿಲ್ಲ. ನನಗೆ ಈ ಖಾಯಿಲೆ ಆದಿವಾಸಿಗಳನ್ನು ತಾಕುತ್ತದೆ ಎಂಬುದು ತಿಳಿದಿದ್ದರಿಂದ, ನಾನು ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಅನಿಮಿಯಾ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲು ವೈದ್ಯರನ್ನು ಕೋರಿದೆ. ಅದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇಲ್ಲದ್ದರಿಂದ, ರಕ್ತದ ಮಾದರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಬೆಂಗಳೂರಿಗೆ ಕಳಿಸಿದರು. ಅದಾದ ಮೇಲಷ್ಟೆ ರೋಗ ಪತ್ತೆಯಾಗಿದ್ದು. ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದು," ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ



ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಅನಿಮೀಯಾ ಕುರಿತು ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಸಮುದಾಯದ ಜೊತೆಗೆ ಸಂಶೋಧನೆ ನಡೆಸುತ್ತಿರುವ ಜೆಎಸ್‌ಎಸ್ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಕಾಲೇಜಿನ ದೀಪ ಮತ್ತು ತಂಡ

ಮಾದೇಗೌಡ. ಮಾದೇಗೌಡ ಅಶೋಕ ಪರಿಸರ ಹಾಗೂ ಜೀವಿನೆಲೆ ಸಂಶೋಧನಾ ಪ್ರತಿಷ್ಠಾನ (ಎಟಿಆರ್‌ಇಇ) ಸಂಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಸೋಲಿಗ ಸಮುದಾಯದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಡಾಕ್ಟರೇಟು ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡುತ್ತಿರುವ ಸಂಶೋಧಕ. ಹಾಗೂ ಜಿಲ್ಲಾ ಬುಡಕಟ್ಟು ಗಿರಿಜನ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಸಂಘದ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಕೂಡ.

ಕರ್ನಾಟಕದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಶೇಕಡ 7ರಷ್ಟು ಇರುವ (2011ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಜನಗಣತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಒಟ್ಟು ಸುಮಾರು 42.5 ಲಕ್ಷ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಇರುವ) ಐವತ್ತು, ಅರವತ್ತು ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಲಿಗ ಸಮುದಾಯವೂ ಒಂದು. ದೀಪರವರ ಬಳಿಗೆ ಬರುವ ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವರಷ್ಟೆ ಸೋಲಿಗ ಸಮುದಾಯದವರು. ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಖಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡಿ ನಿರ್ವಹಿಸುವುದಕ್ಕಾಗಿ ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರಗಳ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಸಮಗ್ರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದಕ್ಕೆಂದು ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದ ಆರು ರಾಜ್ಯಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕ್ರಿಯಾದಳದ ಅಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಧಾನ ಸಂಶೋಧಕಿಯಾಗಿ 2019ರಿಂದಲೂ ದೀಪ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ದೀಪಾರವರ ತಂಡದ ಸಂಶೋಧನೆಗಳು ಬಹುತೇಕ ಮೈಸೂರು ಜಿಲ್ಲೆಯ ಹೆಗ್ಗಡದೇವನ ಕೋಟೆ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಬುಡಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದಿವೆ. ಇಲ್ಲಿ ಜೇನುಕುರುಬರು, ಬೆಟ್ಟ ಕುರುಬರು, ಎರವ, ಪಣಿಯ ಮತ್ತಿತರೆ ಹಲವು ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯಗಳು ನೆಲೆಸಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಈ ರೋಗಿಗಳು ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಪಡೆಯಲು ಸಮೀಪಿಸುವ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗಳು ಅವರ ನೆಲೆಯಿಂದ ಬಲು ದೂರವಿರುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಈ ತಂಡ ಕಂಡಿತು. ರೋಗಿಗಳಿರುವಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟು ದೂರ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಜೊತೆಗೆ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ನಡೆಸುವ ಸರ್ವೇಕ್ಷಣೆಯೂ ಕೇವಲ ಆರರಿಂದ ಇಪ್ಪತ್ತೊಂದು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನವರೊಳಗಿನರನ್ನಷ್ಟೆ ಉದ್ದೇಶಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ವಯಸ್ಸಿನವರನ್ನೂ ಅಲ್ಲ. ಈ ಪರೀಕ್ಷೆ ನವಜಾತ ಶಿಶುಗಳನ್ನೂ ಒಳಗೊಳ್ಳಬೇಕು. ಯಾವ ರೀತಿಯ ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವೆ ಅಗತ್ಯ ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಸಮುದಾಯದ ಜೊತೆಗೆ ಚರ್ಚಿಸದೆಯೇ ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. ಜೊತೆಗೆ ಈ ರೀತಿಯ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಪಾಲ್ಗೊಂಡವರಿಗೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಫಲಿತಾಂಶವೇನೆಂದು ತಿಳಿದಿಲ್ಲ. ಖಾಯಿಲೆ ಪತ್ತೆಯಾದವರಿಗೂ ಕೂಡ ಉಚಿತವಾಗಿ ಸರಬರಾಜಾಗಬೇಕಿದ್ದ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿ ಯೂರಿಯ ನಿಯಮಿತವಾಗಿ ದೊರೆಯುತ್ತಿಲ್ಲ. ವಿಕಲಾಂಗರಿಗೆ ದೊರೆಯುವ ಪಿಂಚಣಿ, ಉಚಿತ ರಕ್ತದಾನ ಹಾಗೂ ಇತರೆ ಅನುಕೂಲಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬೇಕಾದ ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವೆಯ

ಕರ್ನಾಟಕದ ಒಟ್ಟಾರೆ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ ಶೇಕಡ 7ರಷ್ಟು ಇರುವ (2011ನೇ ಇಸವಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಜನಗಣತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಒಟ್ಟು ಸುಮಾರು 42.5 ಲಕ್ಷ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಇರುವ) 50–60 ಬುಡಕಟ್ಟು ಜನಾಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಸೋಲಿಗ ಸಮುದಾಯವೂ ಒಂದು. ದೀಪರವರ ಬಳಿಗೆ ಬರುವ ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಅನೀಮಿಯಾ ರೋಗಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವರಷ್ಟೆ ಸೋಲಿಗ ಸಮುದಾಯದವರು.



ಕಾರ್ಡು ದೊರೆಯುವುದೂ ಕಷ್ಟ.

ಕೇವಲ ರೋಗವಿದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂದು ಸರ್ವೆ ಮಾಡುವುದು ನಿರರ್ಥಕ. ಖಾಯಿಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಿ, ಖಾಯಿಲೆ ಪತ್ತೆಯಾದ ಮೇಲೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯನ್ನು ನೀಡುವುದು ಮುಖ್ಯ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಡಾ. ದೀಪ. ಹೀಗಾಗಿ ಇವರ ತಂಡ ಸಮಾಜವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಡಾಕ್ಟರೇಟು ಮಾಡಿರುವ ಡಾ. ರತ್ನಮ್ಮರಂತಹ, ಸೋಲಿಗ ಸಮುದಾಯದವರು ವಿಶ್ವಾಸವಿಡುವಂತಹ ಸ್ಥಳೀಯ ಮುಖಂಡರನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ಖಾಯಿಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹಾಗೂ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಲು ಅವರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ರೋಗಿಗಳಿಗೆ ಯುಕ್ತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯಲಿದೆ. “ನಾವು ಜನರನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದ್ದಲ್ಲದೆ, ಅವರಿಗೆ ಅರಿವು ಮೂಡಿಸಿ, ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿ ಯೂರಿಯಾವನ್ನೂ ಒದಗಿಸಿದ್ದೇವೆ,” ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಡಾ ದೀಪ. “ಜೊತೆಗೆ ಒಂದು ರೆಫರಲ್ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನೂ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದೇವೆ. ವೈದ್ಯಾಧಿಕಾರಿಗಳಿಗೆ ಸರಳ, ಮಧ್ಯಮ ಹಾಗೂ ತೀವ್ರತರನಾದ ರೋಗಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಹಾಗೂ ಪ್ರತಿ ರೋಗಿಯ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿಯೂ ಎಂತಹ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕು ಎಂದು ತರಬೇತಿ ನೀಡಿದ್ದೇವೆ. ಪ್ರಾಥಮಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲದಂತಹ ನೋವುಶಮನಕಗಳ ಅವಶ್ಯಕತೆ ಇರುವಂತಹ ತೀವ್ರತರನ ರೋಗಲಕ್ಷಣ ಇರುವ ರೋಗಿಗಳನ್ನು ಆಂಬುಲೆನ್ಸಿನಲ್ಲಿನ ದೂರದ ಆಸ್ಪತ್ರೆಗೆ ಕಳಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಬೇಕೆನ್ನುವುದೂ ಇದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿದೆ.” ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ದೀಪ.

ಆದರೂ ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ದಶಕಗಳಿಂದ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಬೇರು ಬಿಟ್ಟಿರುವ ಅನುಮಾನಗಳನ್ನು ನಿವಾರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ. “ನಮ್ಮ ರಕ್ತ ಏಕೆ ಬೇಕು? ನೀವೇನು ಅದನ್ನ ಕುಡಿಯುತ್ತೀರಾ ಇಲ್ಲ ಮಾರುತ್ತೀರಾ?” ಎಂದು ಜನ ಕೇಳಿದ್ದೂ ಉಂಟು. ಪರೀಕ್ಷೆ ಮಾಡದ ಹಾಗೆ ತಡೆದು ಓಡಿಸಿದ್ದೂ ಉಂಟು ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

***

1986ರಲ್ಲಿ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಗಚ್ಚಿರೋಳಿ ಗ್ರಾಮಕ್ಕೆ ಬಂದ ಹೊಸತರಲ್ಲಿ ವೈದ್ಯ ದಂಪತಿಗಳಾದ ಅಭಯ್ ಬಂಗ್ ಮತ್ತು ರಾಣೀ ಬಂಗ್ ಹತ್ತು ವರ್ಷ ವಯಸ್ಸಿನ ಹೃದಯ ರೋಗಿಯೊಬ್ಬಳಿಗೆ ಎಸ್‌ಸಿಡಿ ಇದೆ ಎಂದು ಅನುಮಾನಿಸಿದ್ದರು. ಇಡೀ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಅದು ಪ್ರಪ್ರಥಮವಾಗಿತ್ತು. ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಾದರಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಲು ಆರಂಭಿಸಿದಾಗ ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಜೀನು ಇರುವ ಒಂದು ಲಕ್ಷ ಜನ ಪತ್ತೆಯಾದರು. ಅವರಲ್ಲಿ ಆರು ಸಾವಿರ ಮಂದಿಗೆ ಖಾಯಿಲೆ ಇತ್ತು. ವೈದ್ಯರ ಪರಿಶ್ರಮದ ಫಲವಾಗಿ ಒಂದು ಬುಡಕಟ್ಟು ವೈದ್ಯ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಇದನ್ನು ಬಂಗ್ ದಂಪತಿಗಳು ವಿನಂತಿಸಿದಂತೆ ಗಚ್ಚಿರೋಳಿಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲ, ಪುಣೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ಸ್ಮರಿಸುತ್ತಾ ಐಡಿಯಾಸ್ ಫಾರ್ ಇಂಡಿಯಾ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಅಭಯ್ ಬಂಗ್ ಹೀಗೆ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. “ನಿರಾಶೆಯಿಂದ ನಾವು ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯದ ಮುಖಂಡರ ಬಳಿ ಹೋಗಿ, ಗಚ್ಚಿರೋಳಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಸರಕಾರವನ್ನು ಒತ್ತಾಯಿಸಬಾರದೇ ಎಂದು ವಿನಂತಿಸಿದೆವು. ಅವರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆಯಿಂದ ಆಘಾತವಾಯಿತು. ‘ಡಾಕ್ಟರೇ ಇದು ನೀವು ಗುರುತಿಸಿದ ಖಾಯಿಲೆ. ನಾವು ಎಂದಾದರೂ ಇದಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ಬೇಕು ಎಂದು ಕೇಳಿದ್ದೇವೆ?? ಎಂದು ಬಿಟ್ಟರು.”

ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯದವರನ್ನು ಪ್ರಯೋಗ ಪಶುಗಳಂತೆ ಅಥವಾ ಕೇವಲ ಅಂಕೆ–ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾಗಿ ನೋಡುವ ಸರಕಾರ ಹಾಗೂ ಸಂಶೋಧಕರ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಅವರಲ್ಲಿ ಹಲವರನ್ನು ಈ ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಯೋಜನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂದೇಹಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದೆ. “ವೈದ್ಯರುಗಳಿಗೆ ಇದು ಒಂದು ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟು ಅಷ್ಟೆ. ಅದಕ್ಕೆಂದು ಪಡೆದ ಹಣಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಏನಾದರೂ ಸುಧಾರಣೆ ತೋರಿಸಬೇಕು ಅಷ್ಟೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಾವೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಬಂಧಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿ, ಮನ್ನಣೆ ಗಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ದೊರೆಯುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಎಲ್ಲರೂ ನಮ್ಮ ಸಮುದಾಯದವರಿಂದ ರಕ್ತ ಪಡೆಯಲಷ್ಟೆ ಬರುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಫಲಿತಾಂಶಗಳೇನನ್ನೂ ನಮ್ಮೊಡನೆ ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ.” ಎಂದು ನೋವಿನಿಂದ ನುಡಿಯುತ್ತಾರೆ ಮಡೇಗೌಡ. ಆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ಸರಕಾರೇತರ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಒಂದೆರಡು ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಗೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಧನಸಹಾಯ ನಿಂತ ಮೇಲೆ ಯೋಜನೆಯೂ ಹಿನ್ನಡೆಯುತ್ತದೆ. “ಕೊನೆಗೆ, ಸಮಸ್ಯೆ ಎದುರಿಸಬೇಕಾದವರು ಯಾರು? ನಾವಷ್ಟೆ!” ಎನ್ನುವ ಮಡೇಗೌಡ ಖಾಯಿಲೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಚಿಕಿತ್ಸೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಅವನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಇರುವ ತೊಂದರೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಮುದಾಯದ ಸದಸ್ಯರಲ್ಲಿ ಜಾಗೃತಿ ಮೂಡಿಸಿ, ಅವರನ್ನು ಸ್ವಯಂಸೇವಕರನ್ನಾಗಿ ನೇಮಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರಂತಹ ಬುಡಕಟ್ಟು ಸಮುದಾಯದ ಮುಖಂಡರಿಗೆ ಸಮುದಾಯದ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಸುಧಾರಿತ ಆರೋಗ್ಯ ಸೇವೆಯನ್ನು ದೊರಕಿಸುವುದು ಇನ್ನೊಂದು ಹೋರಾಟವಾಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ.

ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಜೀನ್ ಇರುವ ಮಾದೇಗೌಡ, ಅವರಿಗೆ ಖಾಯಿಲೆ ಬಂದಿಲ್ಲದೆ ಇದ್ದಿದ್ದರೆ ಈ ಜೀನು ಇರುವ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಲೂ ಅವರಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. “ನನಗೆ ಖಾಯಿಲೆ ಇದೆ ಎಂದು ಯಾರಾದರೂ ಹೇಳಿದ ಕೂಡಲೇ ಆತಂಕ ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ಜನ ಅದನ್ನು ಕಳಂಕವೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಓಹೋ. ನಿನಗೆ ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಖಾಯಿಲೆ ಇದೆಯೋ ಎಂದು ಯಾರಾದರೂ ಹೇಳಿದರೆ ನಾನು ಅಳುಕುತ್ತೇನೆ. ಏನೋ ಪಾಪ ಮಾಡಿದಂತೆ ಅಳುಕುತ್ತೇನೆ,” ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಮಡೇಗೌಡ. ವಿವಾಹ ಸಂಬಂಧಗಳು ಬಂದಾಗ ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಖಾಯಿಲೆ ಇರುವುದನ್ನೂ, ತಮ್ಮ ಮಕ್ಕಳು ಆ ಕಾಯಿಲೆಯ ವಾಹಕರೆನ್ನುವುದನ್ನೂ ತಂದೆ ತಾಯಂದಿರು

ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಜೀನ್ ಇರುವ ಮಡೇಗೌಡ, ಅವರಿಗೆ ಖಾಯಿಲೆ ಬಂದಿಲ್ಲದೆ ಇದ್ದಿದ್ದರೆ ಈ ಜೀನು ಇರುವ ಬಗ್ಗೆ ತಿಳಿಯಲೂ ಅವರಿಗೆ ಆಸಕ್ತಿ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. “ನನಗೆ ಖಾಯಿಲೆ ಇದೆ ಎಂದು ಯಾರಾದರೂ ಹೇಳಿದ ಕೂಡಲೇ ಆತಂಕ ಶುರುವಾಗುತ್ತದೆ. ಜನ ಅದನ್ನು ಕಳಂಕವೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ.



ಮರೆಮಾಚುವುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದೇನೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಡಾ. ದೀಪ. ವಾಹಕರಾಗಿರುವವರನ್ನು ಮದುವೆ ಆಗಬಾರದು ಎಂದು ಸಲಹೆ ನೀಡುವುದು ಸಾಮಾಜಿಕವಾಗಿಯೂ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕವಾಗಿಯೂ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಬೀರಬಹುದು. "ವಾಹಕರಾದವರಿಗೂ ಜೀವನವೆಂಬುದು ಇರುತ್ತದಲ್ಲವೇ?" ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ದೀಪ.

ಮಾದೇಗೌಡರಿರುವ ಸಮುದಾಯ ಸಂಘಟನೆಗೆ ಸೇರಿದ, ಬಿಆರ್ ಹಿಲ್ಸ್‌ನ ಮುತ್ತುಗದ ಗದ್ದೆ ಪೋಡಿನ ಸೋಲಿಗಗಿತ್ತಿ ಮಾದಮ್ಮನ ಪ್ರಕಾರ ಈ ಖಾಯಿಲೆ ತಮ್ಮನ್ನು ಸೋಲಿಸಲು ಬಿಡಬಾರದು. ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೂ ಸತತವಾಗಿ ನೋವನ್ನು ಅನುಭವಿಸಿರುವ ಆಕೆಗೆ ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ಬಸಿರಾಗಿದ್ದಾಗ ನೋವುಂಟಾದಾಗ ಬದುಕುವುದೇ ಬೇಡವೆನ್ನಿಸಿಬಿಡುತ್ತಿತ್ತು. ಆದರೆ ಈಗ ಈ ಖಾಯಿಲೆ ತನ್ನ ಬದುಕನ್ನು ಬಾಧಿಸದೇ ಇರಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಳೆ. "ಖಾಯಿಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಬೆದರಲೇ ಬಾರದು. ಅದನ್ನೇ ಒಂದಿಷ್ಟು ಬೆದರಿಸಬೇಕು," ಎನ್ನುತ್ತಾಳೆ.

ಮಾದಮ್ಮನಷ್ಟು ಗಟ್ಟಿಗಿತ್ತಿಯಲ್ಲದವರಿಗೆ ವೈದ್ಯರ ನೆರವು ಒಂದಿಷ್ಟು ಸಾಂತ್ವನ ನೀಡಬಹುದು. "ಡಾಕ್ಟರು? ಇದಕ್ಕೆ ಚಿಕಿತ್ಸೆಯೇ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳುವ ಬದಲಿಗೆ ಈ ಖಾಯಿಲೆಯನ್ನು ತಾಳಿಕೊಂಡು, ಸಾಮಾನ್ಯರಂತೆ ಬದುಕಬಹುದು ಎಂದು ಧೈರ್ಯ ತುಂಬಬೇಕು,: ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಮಡೇಗೌಡ. "ಆ ಭರವಸೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎಂದೇ ನಾವು ಮಾಟ, ಮಂತ್ರವಾದಿಗಳು, ದೇವರ ಮೊರೆ ಹೋಗುತ್ತೇವೆ. ಅವು ನಮಗೆ ಭರವಸೆ ನೀಡುತ್ತವೆ."

ನಾಗೇಂದ್ರನಿಗೆ ಇಂತಹ ಭರವಸೆ ಸಿಕ್ಕಿದ್ದು 2022ನೇ ಜನವರಿಯಲ್ಲಿ ಡಾ. ದೀಪ ಅವನಿಗೆ ಹೈಡ್ರಾಕ್ಸಿಯೂರಿಯ ಚಿಕಿತ್ಸೆ ನೀಡಲು ಆರಂಭಿಸಿದ ಮೇಲಷ್ಟೆ. ಎರಡು ದಶಕಗಳ ನಂತರ, ಸುಮಾರು ಮೂವತ್ತು ವೈದ್ಯರಿಗೆ ತೋರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಇದೊಂದು ಮಹಾ ತಿರುವು ಎನ್ನಬಹುದು. ನೋವು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿತ್ತು. ನಾಗೇಂದ್ರನಿಗೆ ಬಾಲ್ಯದಿಂದಲೂ ಕಾಡಿದ್ದ ಖಾಯಿಲೆಯಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪ ಪರಿಹಾರ ದೊರಕಿದಂತೆನಿಸಿತ್ತು. "ಈ ಗುಳಿಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದರಿಂದ ನೋವು ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಆ ಸಂಕಟ ತಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ." ಎನ್ನುತ್ತಾನೆ ನಾಗೇಂದ್ರ. ಫೋಲಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಗುಳಿಗೆ ಮೊದಲಾದ ಔಷಧಿಗಳನ್ನು ನಾಗೇಂದ್ರ ಶಿಸ್ತಿನಿಂದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಲೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಈಗ ತಾನೇ ತಪ್ಪದೆ ದಿನಂಪ್ರತಿ ಗುಳಿಗೆ ಸೇವಿಸುತ್ತಾನೆ," ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಅವನ ತಂದೆ ಪಂಡೇಗೌಡ.

ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕೇವಲ ರೋಗಿಗಳಷ್ಟೇ ಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ನಿರ್ಲಕ್ಷಕ್ಕೊಳಗಾದ ಇಂತಹ ಖಾಯಿಲೆಯನ್ನು ಪತ್ತೆ ಮಾಡುವ ಸಾಧನವೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸುವುದು ಸಾಯಿ ಮತ್ತು ಅರುಣರಂತಹ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಗೂ ಸಾಹಸವೇ. "ಕೇವಲ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸಾಧನಗಳಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲ, ಔಷಧ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿಯೂ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿರುವ ಔಷಧಗಳನ್ನಷ್ಟೆ ತಯಾರಿಸಲು ಕಂಪೆನಿಗಳು ಸಿದ್ಧವಿರುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಇಂತಹ ಎಲ್ಲೋ ಒಂದೆರಡು ಕಡೆ ಕಾಣಿಸುವ ಹಾಗೂ ಅವಗಣನೆಗೆ ಒಳಗಾದ ಹಲವು ಖಾಯಿಲೆಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯಾರೂ ನಿಯಮದಿಂದಾಗಿ ಮರಳಿದ್ದೂ ಉಂಟು ಎನ್ನುವ ಡಾ. ದೀಪಾ. ಜೊತೆಗೆ ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಖಾಯಿಲೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವಾರು ತಂಡಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಇವುಗಳ ನಡುವೆ ಸಂಯೋಜನೆಯ ಕೊರತೆ ಇದೆ. ಆದರೂ ಆಕೆ ನಿರಾಶರಾಗಿಲ್ಲ. "ನಾವಿರುವುದೇ ಈ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ," ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

ಖಾಯಿಲೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಹೋರಾಡಲು ಸಂಶೋಧಕರಷ್ಟೆ ಅಲ್ಲದೆ ಸರಕಾರವೂ ಜೊತೆಯಾಗಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಪ್ರಶಾಂತ್ ಕೂಡ ಒತ್ತಿ ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. "ಐಐಎಸ್ಸಿಯಂತ ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ರೂಪಿಸುವ ನವಶೋಧಗಳು ರೋಗಿಗಳ ಜೀವಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಂಥವು.


ನಾಗೇಂದ್ರ ಅವರ ತಂದೆ ಪಂಡೇಗೌಡ ಚಿತ್ರ: ಜಡೇಸ್ವಾಮಿ

ಕಾಳಜಿ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ," ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಅರುಣ್. ಆದರೂ ತಮ್ಮ ಸಂಶೋದನೆಗಳು ಜೀವಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಬಲ್ಲವು ಎನ್ನುವ ಆಸೆ ಹಾಗೂ ತಾವು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿದ ವೈದ್ಯರೂ ಹಾಗೂ ಆರೋಗ್ಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳ ಬದ್ಧತೆಯೇ ಮುಂದುವರೆಯಲು ತಮಗೆ ಪ್ರೇರಣೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಅರುಣ್.

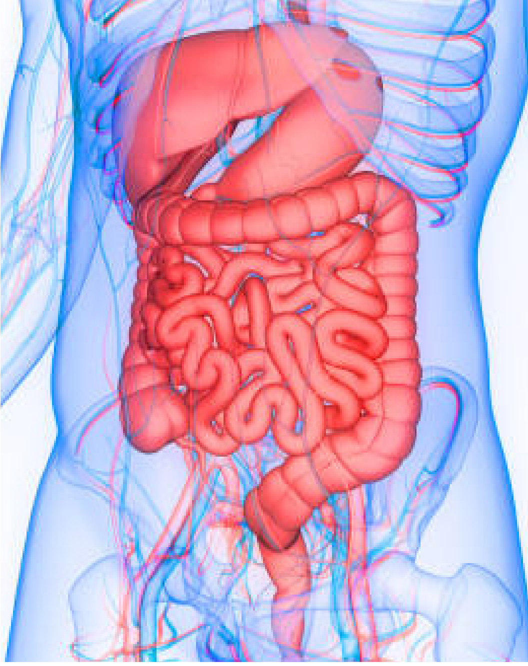
"ನಾವೇನೋ ಇದಕ್ಕೆ ಕಟಿಬದ್ಧರಾಗಿದ್ದೇವೆ. ಆದರೆ ಸರಕಾರದ ನೆರವಿಲ್ಲದೆ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಇರುವ ನಿಯಮಗಳು ಇನ್ನಷ್ಟು ಸುಗಮಗೊಳ್ಳಬೇಕು," ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ದೀಪ. ಸಿಕಲ್ ಸೆಲ್ ಖಾಯಿಲೆಯ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಧನಸಹಾಯಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಬೇಡಿಕೆಗಳು ಒಂದಿನ್ನೊಂದು ಇಲಾಖೆಯ ನಡುವೆ ಓಡಾಡುವುದನ್ನೂ, ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಯಾವುದೋ ಸಣ್ಣ ತಾಂತ್ರಿಕ

ಆದರೆ ಸರಕಾರದ ನೆರವಿಲ್ಲದೆ ಇದನ್ನು ಸಾಧಿಸುವುದು ಕಷ್ಟ.". ಅಗ್ಗದ ಪರೀಕ್ಷಾ ಸಾಧನಗಳನ್ನು ಬಳಸ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಜನರಿಗೆ ಈ ಖಾಯಿಲೆ ಇರುವುದು ನಿಜ. ಹಾಗೆಯೇ ಇಂತಹ ಸಾಧನಗಳಿಗೆ ಅವರ್ಯಾರೂ ಹಣ ತೆರಲಾರರು ಎನ್ನುವುದೂ ಸತ್ಯ. "ಸಮಾನತೆ ಹಾಗೂ ನ್ಯಾಯಪರತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ, ಇದರ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಇನ್ಯಾರಾದರೂ, ಅಂದರೆ ಸರಕಾರವೇ ಭರಿಸಬೇಕು."

ಆಂಗ್ಲ ಮೂಲ: ದೀಪಿಕಾ ಎಸ್ ಹಾಗೂ ರಂಜನಿ ರಘುನಾಥ್, ಸಂವಹನ ವಿಭಾಗ, ಇಂಡಿಯನ್ ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸೈನ್ಸ್, ಬೆಂಗಳೂರು. ಕನ್ನಡಕ್ಕೆ: ಕೊಳ್ಳೇಗಾಲ ಶರ್ಮ; ಆಂಗ್ಲ ಮೂಲವನ್ನು ಐಐಎಸ್ಸಿಯ ಕನೆಕ್ಟ್ ಪತ್ರಿಕೆ ತನ್ನ ಡಿಸೆಂಬರ್ ಸಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿತ್ತು. ಇದು ಲೇಖನದ ಮೂರನೆಯ ಕಂತು

ಚಿತ್ರಗಳು : ದೀಪಿಕಾ





ದೇಹದ ಗಣಿತ – 8

ಕರುಳಿನ ಗಣಿತ

ದೇಹದ ಅತಿ ಉದ್ದವಾದ ಅಂಗದ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವನ್ನು ಡಾ. ಕಿರಣ್ ವಿ. ಎಸ್. ಪದರ, ಪದರವಾಗಿ ಬಿಚ್ಚಿಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ.

ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಅತ್ಯಧಿಕ ತೂಕದ ಅಂಗ, ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ರಕ್ತ ಸಂಚಾರ ಇರುವ ಅಂಗ, ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಆಕ್ಸಿಜನ್ ಹೀರುವ ಅಂಗಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ತಿಳಿಯದಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ಅತಿ ಉದ್ದನೆಯ ಅಂಗದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾತ್ರ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದಿರುತ್ತದೆ. ಸುಮಾರು ಏಳೂವರೆ ಮೀಟರ್ ಅಂದರೆ 25 ಅಡಿಗಳು ಉದ್ದವಿರುವ ಕರುಳು, ಜಠರದ ಕೊನೆಯಿಂದ ಮೊದಲಾಗಿ ಮಲದ್ವಾರದವರೆಗೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೊದಲ ಆರು ಮೀಟರ್ (ಸುಮಾರು 20 ಅಡಿ) ಸಣ್ಣಕರುಳು. ಉಳಿದ ಒಂದೂವರೆ ಮೀಟರ್ (ಸುಮಾರು 5 ಅಡಿಗಳು) ದೊಡ್ಡಕರುಳು. ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಉದ್ದ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದರೂ ಅದು "ಸಣ್ಣ" ಕರುಳು ಏಕೆಂದರೆ, ಅದರ ವ್ಯಾಸ, ದಪ್ಪ ಸಣ್ಣದು ? ಕೇವಲ ಒಂದು ಇಂಚು. ಅದೇ ಉದ್ದ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದರೂ ದೊಡ್ಡಕರುಳಿನ ವ್ಯಾಸ? ಸುಮಾರು ಮೂರು ಇಂಚು.

ಕರುಳಿನ ಹೊರಭಾಗ ನಯವಾಗಿ ಕಂಡರೂ, ಒಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒತ್ತೊತ್ತಿನ ಮಡಿಕೆಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಮಡಿಕೆಯಾದ ಕರುಳಿನ ಒಟ್ಟಾರೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಬಹಳ ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಗತ್ಯ ಅಂಶವನ್ನೂ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. 25 ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಸಣ್ಣಕರುಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿಸಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಡಿಕೆಯನ್ನೂ ಬಿಚ್ಚಿ ಸಪಾಟಾಗಿಸಿದರೆ ಅದರ ಹರವು ಸುಮಾರು 200 ಚದರ ಮೀಟರ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಸುಮಾರು 50x40 ಅಡಿ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ನಿವೇಶನಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಗಲ. ಅಥವಾ ಒಂದು ಟೆನ್ನಿಸ್ ಕೋರ್ಟ್ ನಷ್ಟು ಜಾಗವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದರೂ ಸರಿಯೇ. ಈಗ ಅದರ ಅಳತೆಯ ಅಂದಾಜು ಬರಬಹುದು.

ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಭಾಗಗಳಿವೆ. ಜಠರಕ್ಕೆ ಸಮೀಪವಾದ ಭಾಗ ಡುಯೊಡೆನಮ್. ಇದು ಸುಮಾರು 25 ಸೆಂಟಿಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ (10 ಇಂಚು) ನಳಿಕೆ. ಜಠರದಿಂದ ಬರುವ ಆಮ್ಲೀಯ ಆಹಾರವನ್ನು ಶಮನಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲ ಇಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಜೊತೆಗೆ, ಯಕೃತ್ತಿನಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆ ಆಗುವ ಪಿತ್ತರಸ ಮತ್ತು ಮೇದೋಜೀರಕದಿಂದ ಬರುವ ಆಹಾರದ ಜಿಡ್ಡಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಜೀರ್ಣಗೊಳಿಸುವ ಸ್ರವಿಕೆಗಳು ಇದೇ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಆಗುತ್ತವೆ. ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಮಧ್ಯದ ಭಾಗ ಜೆಜುನಮ್. ಇದು ಸುಮಾರು ಎರಡೂವರೆ ಮೀಟರ್ (8 ಅಡಿ) ಉದ್ದದ ನಳಿಕೆ. ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಪಿಷ್ಟ, ಪ್ರೋಟೀನ್, ಮತ್ತು ಮೇದಸ್ಸಿನ ಅಂಶಗಳು ಬಹುತೇಕ ಜೀರ್ಣವಾಗಿ

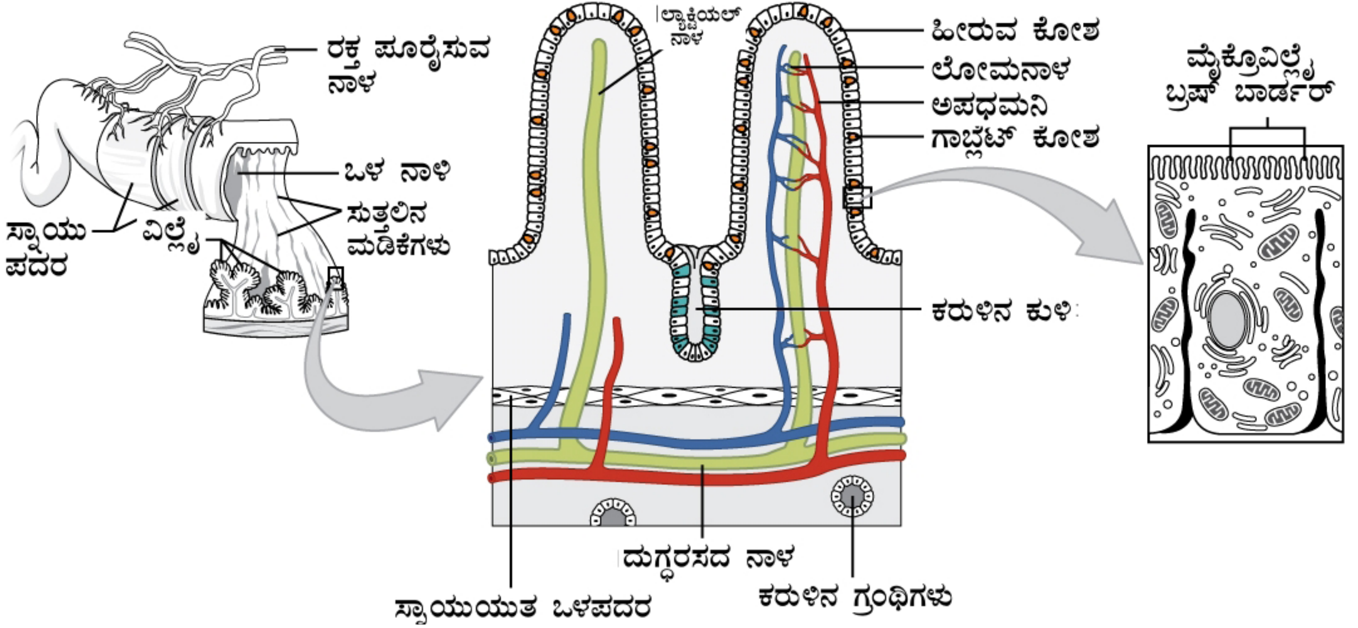
> **ಆಹಾರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಅಗತ್ಯ ಅಂಶವನ್ನೂ ಹೀರಿಕೊಳ್ಳಲು ಇದು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. 25 ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಸಣ್ಣಕರುಳನ್ನು ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿಸಿ, ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಮಡಿಕೆಯನ್ನೂ ಬಿಚ್ಚಿ ಸಪಾಟಾಗಿಸಿದರೆ ಅದರ ಹರವು ಸುಮಾರು 200 ಚದರ ಮೀಟರ್ ಆಗುತ್ತದೆ.**

ರಕ್ತವನ್ನು ಸೇರುವುದು ಇಲ್ಲಿಂದಲೇ. ಕೊನೆಯ ಭಾಗದ ಹೆಸರು ಐಲಿಯಮ್. ಇದು ಸುಮಾರು ಮೂರು ಮೀಟರ್ (ಒಂಬತ್ತೂವರೆ ಅಡಿ) ಉದ್ದವಿದೆ. ಈ ಭಾಗ ಕೆಲವು ವಿಟಮಿನ್‌ಗಳು ಮತ್ತು ಪಿತ್ತ ಲವಣಗಳನ್ನು ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಭಾಗ ಮುಂದುವರೆದು ದೊಡ್ಡಕರುಳು ಸೇರುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣಕರುಳಿಗೆ ಎರಡು ಪ್ರಮುಖ ರಕ್ತನಾಳಗಳು ರಕ್ತವನ್ನು ಪ್ರವಹಿಸುತ್ತವೆ.

ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮಡಚುಗಳು ಇರುತ್ತವಷ್ಟೇ? ಈ ಮಡಚುಗಳ ತುದಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆರಳಿನಾಕಾರದ ಉಬ್ಬುಗಳಿವೆ. ಇವನ್ನು ವಿಲ್ಲಸ್ ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಸುಮಾರು ಮೂವತ್ತು ಲಕ್ಷ ವಿಲ್ಲಸ್ ಗಳು ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಲ್ಲಿವೆ. ಆಹಾರ ಜೀರ್ಣವಾಗುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಇವುಗಳದ್ದು ಮಹತ್ತರ ಪಾತ್ರ. ಇಂತಹ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿಲ್ಲಸ್ ಪುನಃ ಬೆರಳಿನಾಕಾರದ ಅಸಂಖ್ಯಾತ ಸಣ್ಣ ಉಬ್ಬುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇವನ್ನು ಮೈಕ್ರೊವಿಲ್ಲಸ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಈ ಮೈಕ್ರೊವಿಲ್ಲಸ್ ಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆ ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ಲಕ್ಷ ಕೋಟಿ! ಅಂದರೆ 25ರ ನಂತರ ಹನ್ನೆರಡು ಸೊನ್ನೆಗಳು! ನಾವು ಬೇಕಾಬಿಟ್ಟಿ ತಿನ್ನುವ ಆಹಾರವನ್ನು ಪಚಿಸಿ, ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲು ನಡೆಯುವ ಹರಸಾಹಸ ಸಾಮಾನ್ಯದ್ದಲ್ಲ. ಈ ಎಲ್ಲಾ ಮೈಕ್ರೊವಿಲ್ಲಸ್ ಸೇರಿ ದಿನವೊಂದಕ್ಕೆ ಸುಮಾರು ಏಳೂವರೆ ಲೀಟರ್ ದ್ರವವನ್ನು ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿವೆ. ಇದು ನಾವು ಸೇವಿಸುವ ದ್ರವಾಹಾರ, ನೀರು, ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುವ ಅನೇಕಾನೇಕ ಸ್ರವಿಕೆಗಳು ಮೊದಲಾದುವುಗಳ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತ.

ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಸಣ್ಣಕರುಳು ಸುಮಾರು ಒಂದೂವರೆ ಲೀಟರ್ ನಷ್ಟು ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಯುಕ್ತ ರಸವನ್ನು ಸ್ರವಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕರುಳಿನ ಆಮ್ಲೀಯ ವಾತಾವರಣ ಶಮನವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾದರೆ ಹೊಟ್ಟೆ ಉಬ್ಬರವಾದ ಅನುಭವವಾಗುತ್ತದೆ. ಅನೇಕರು ದೂರುವ "ಗ್ಯಾಸ್" ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಇದೂ ಒಂದು ಕಾರಣ.

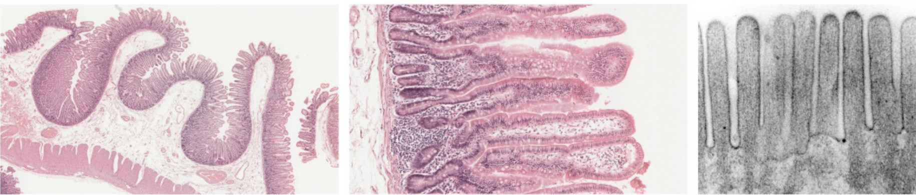
ಆಹಾರ ಪಚನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಕರುಳು ನಿರಂತರವಾಗಿ ಜೀರ್ಣವಾದ ಆಹಾರವನ್ನು ಅಲೆಯ ಮಾದರಿಯ ಸಂಕೋಚನ–ವಿಕಚನ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆ ಬಳಸಿ ಮುಂದೆ ದೂಡುತ್ತದೆ. ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಈ ಅಲೆಗಳು ನಿಮಿಷಕ್ಕೆ 8 ರಿಂದ 12 ಬಾರಿ ಸಂಭವಿಸುತ್ತವೆ. ಜಠರದಿಂದ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಆರಂಭಕ್ಕೆ ಇಳಿದ ಆಹಾರ ಸುಮಾರು 90 ರಿಂದ



120 ನಿಮಿಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣಕರುಳಿನ ಕೊನೆಯ ಭಾಗದಿಂದ ದೊಡ್ಡಕರುಳಿಗೆ ನಿರ್ಗಮಿಸುತ್ತದೆ.

ಆಹಾರದ ಅಂಶಗಳಾದ ಪಿಷ್ಟ, ಪ್ರೋಟೀನು, ಮತ್ತು ಮೇದಸ್ಸಿನ ಪಚನಕ್ಕಾಗಿ ಮೂರು ಮುಖ್ಯ ಗುಂಪುಗಳ ಕಿಣ್ವಗಳು (enzymes) ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಇವೆ. ಪಿಷ್ಟದ ಪಚನಕ್ಕೆ ಕಿಣ್ವಗಳ ನಾಲ್ಕು ಗುಂಪುಗಳಿವೆ. ಮೇದಸ್ಸು ಮತ್ತು ಪ್ರೋಟೀನುಗಳಿಗೆ ತಲಾ ಒಂದೊಂದು ಗುಂಪಿನ ಕಿಣ್ವಗಳಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಕಿಣ್ವದ ಕೊರತೆಯಾದರೂ ಅಂತಹ ಆಹಾರವನ್ನು ಶರೀರ ಸರಿಯಾಗಿ ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗದು. ಉದಾಹರಣೆಗೆ, ಹಾಲಿನಲ್ಲಿ ಇರುವ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಎನ್ನುವ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶವನ್ನು ಲ್ಯಾಕ್ಟೇಸ್ ಎನ್ನುವ ಕಿಣ್ವ ನಿಭಾಯಿಸುತ್ತದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಈ ಕಿಣ್ವ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪತ್ತಿ ಆಗದಿದ್ದರೆ, ಅಂತಹವರು ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಜೀರ್ಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾರರು. ಅಜೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿದ ಲ್ಯಾಕ್ಟೋಸ್ ಸಕ್ಕರೆ ಕರುಳಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ ಹೊಡೆತಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಅತಿಸಾರ ಸಂಭವಿಸುತ್ತದೆ ಮತ್ತು ಗ್ಯಾಸ್ ಉತ್ಪತ್ತಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ, ಇಂತಹ ಕಾಯಿಲೆ ಇರುವವರು ಹಾಲಿನ ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನೂ ಸೇವಿಸುವಂತಿಲ್ಲ.

ದೊಡ್ಡಕರುಳಿನ ಮುಖ್ಯ ಕಾರ್ಯ ಈಗಾಗಲೇ ಪಚನವಾದ ಆಹಾರದಲ್ಲಿ ಅಳಿದುಳಿದ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಅಂಶವನ್ನು ಹೀರಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮತ್ತು ತ್ಯಾಜ್ಯವನ್ನು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ದೇಹದಿಂದ ಹೊರಹಾಕುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಿವೆ. ಸಣ್ಣಕರುಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡಿರುವ ಎರಡೂವರೆ ಇಂಚು ಗಾತ್ರದ ಸೀಕಮ್; ಸಣ್ಣಕರುಳನ್ನು ಮಾಲೆಯಂತೆ ಸುತ್ತುವರೆದಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಕೋಲನ್; ಮಲದ ಭಾಗವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಎಂಟು ಇಂಚು ಉದ್ದದ ರೆಕ್ಟಮ್ ಮತ್ತು ಒಂದೂವರೆ ಇಂಚು ಉದ್ದದ ಮಲದ್ವಾರ. ಈ ಅಂತಿಮ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ನಿಯಂತ್ರಕ ಸ್ನಾಯುಗಳಿವೆ. ಮಲವಿಸರ್ಜನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಇವು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳಿಗಾಗಿ ಮೂರು ಬಗೆಯ ಸಂಕೋಚನ–ವಿಕಚನ ಅಲೆಗಳು ದೊಡ್ಡಕರುಳಿನಲ್ಲಿವೆ. ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಿಂದ ಬರುವ ಆಹಾರದ ಶೇಕಡಾ 80 ಭಾಗವನ್ನು ದೊಡ್ಡಕರುಳು ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಶೇಕಡಾ 20 ಮಲವಾಗಿ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ.


ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದ ಮೂಲಕ ಕಾಣುವ ವಿಲ್ಲೈಗಳ ನೋಟ

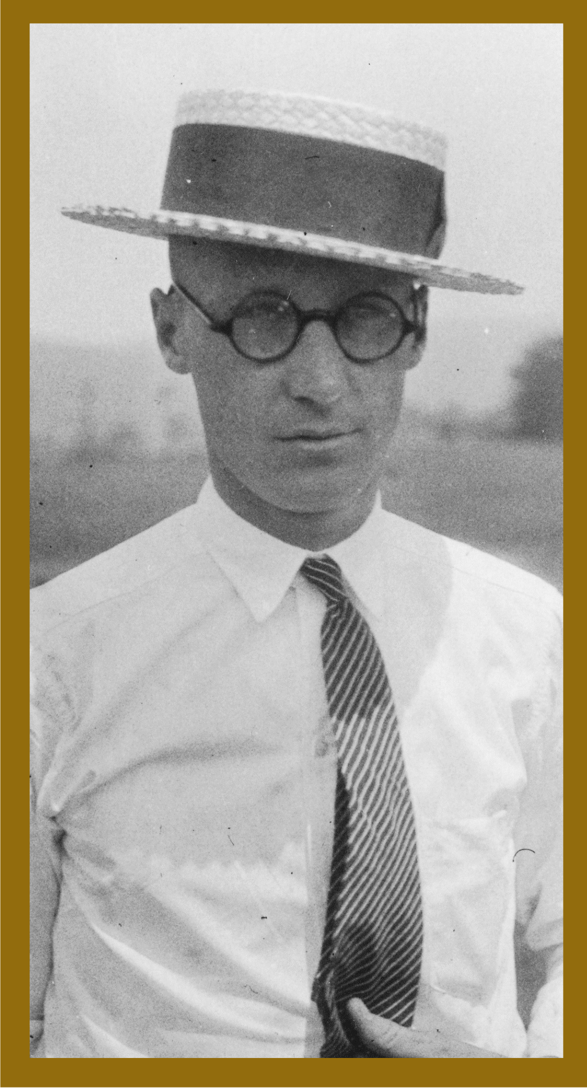
ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಶರೀರಕ್ಕೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಮತ್ತೊಂದು ಪ್ರಪಂಚವಿದೆ. ಒಂದು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಒಟ್ಟು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪ್ರಭೇದಗಳು ಸುಮಾರು 700; ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಒಟ್ಟಾರೆ ಸಂಖ್ಯೆ ಸುಮಾರು ನೂರು ಲಕ್ಷ ಕೋಟಿ! ಅಂದರೆ, 1 ರ ನಂತರ 14 ಸೊನ್ನೆಗಳು! ಇಡೀ ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ಜೀವಕೋಶಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಗಿಂತಲೂ ಕರುಳಿನಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹತ್ತು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚು. ನಮ್ಮ ಇಡೀ ಶರೀರವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಸುಮಾರು 20,000 ಜೀನ್'ಗಳಾದರೆ, ಈ ಕೋಟ್ಯನುಕೋಟಿ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳಲ್ಲಿನ ಒಟ್ಟಾರೆ ಜೀನ್'ಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಸುಮಾರು ಇಪ್ಪತ್ತು ಕೋಟಿ. "ನೀನು ಮಾಯೆಯೊಳಗೊ; ನಿನ್ನೊಳು ಮಾಯೆಯೋ" ಎನ್ನುವ ಕನಕದಾಸರ ರಚನೆಯಂತೆ, "ನಾವು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾದೊಳಗೊ; ನಮ್ಮೊಳು ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾವೋ" ಎನ್ನುವ ಜಿಜ್ಞಾಸೆ ಕಾಡುತ್ತದೆ. ಡುಯೊಡೆನಮ್'ನಿಂದ ಆರಂಭಿಸಿ ಕರುಳಿನ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಮುಂದೆ ಸಾಗಿದಂತೆಲ್ಲಾ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಹೆಚ್ಚುತ್ತಾ ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಸಣ್ಣಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ದೊಡ್ಡಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಅಗಾಧ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತವೆ. ಇಡೀ ಕರುಳು ಮತ್ತು ತಕ್ಕ ಮಟ್ಟಿಗೆ ನಮ್ಮ ದೇಹದ ಕೆಲಸಗಳ ಜೊತೆಗೆ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಪರಸ್ಪರ ಅವಲಂಬನೆಯಿದೆ. ಮಗುವಿನ ಜನನದ ವೇಳೆ ಕರುಳಿನ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ನಗಣ್ಯ. ಆದರೆ, ಮಗು ಎರಡೂವರೆ ವರ್ಷಗಳ ವಯಸ್ಸಾಗುವುದರೊಳಗೆ ವಯಸ್ಕರ ಶರೀರದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪ್ರಮಾಣದ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಮಗುವಿನ ಕರುಳಿನಲ್ಲೂ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳು ಜೀವನದುದ್ದಕ್ಕೂ ನೋವು–ನಲಿವುಗಳಲ್ಲಿ ನಮ್ಮ ಸಹಭಾಗಿ. ಈಚೆಗೆ ನಮ್ಮ ನೋವು–ನಲಿವುಗಳಿಗೆ ಈ ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾಗಳೆ ಕಾರಣವಿರಬಹುದು ಎನ್ನುವ ತರ್ಕವೂ ಇದೆ. ಕರುಳಿನಲ್ಲಿ ಇವೆಲ್ಲದರ ಜೊತೆಗೆ ಅದರದ್ದೇ ಆದ ನರವ್ಯೂಹವೂ ಇದೆ. ಅದು ಮತ್ತೊಂದು ಲೇಖನದ ವಸ್ತು.

ಕರುಳಿನ ಗಣಿತ ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಷ್ಟೇ ಅಗಾಧವಾದದ್ದು. ಒಂದು ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಅದರ ಹರಹನ್ನು ಕಾಣಿಸುವುದು ಸಾಹಸದ ಮಾತೇ ಸರಿ.

ಡಾ. ಕಿರಣ್, ವಿ. ಎಸ್. ವೃತ್ತಿಯಿಂದ ಶಿಶು ಹೃದಯ ತಜ್ಞರು. ಪ್ರವೃತ್ತಿಯಿಂದ ವೈದ್ಯಕೀಯ ಸಾಹಿತಿ ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರು.



ಮಂಗನಂತಹ ವಾನರಗಳಿಂದ ಮಾನವ ವಿಕಾಸವಾದನೆಂಬ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಾದ ಸದಾ ವಿವಾದದ ಸುದ್ದಿ. ಈ ಪಾಠವನ್ನು ಸಿಬಿಎಸ್‌ಇ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕದಿಂದ ತೆಗೆದು ಹಾಕಬೇಕೆನ್ನುವ ಎನ್‌ಸಿಇಆರ್‌ಟಿ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ಸುದ್ದಿ ಮಾಡಿತ್ತು. ಬಹುಶಃ ಅಮೇರಿಕಕ್ಕಿಂತ ನಾನೇನು ಕಡಿಮೆ ಎಂದಿರಬಹುದೇ? ಈ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಜಯ ಹಾವನೂರರ ವರದಿ.



ಕೋರ್ಟಿಗೆ ಬಂದ ಕೋತಿಜಗಳ

● ಸಂಜಯ ಹಾವನೂರ

ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ವಿವಾದಗಳಿಗೆ ಕೊರತೆಯಿಲ್ಲ ನಮ್ಮ ನಿಮ್ಮಂತೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ತೀವ್ರವಾದ ಭಿನ್ನಮತಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತಾರೆ, ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಜಗಳಗಳನ್ನೂ ಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಅವು ಕೋರ್ಟಿನ ಕಟ್ಟೆ ಹತ್ತುವುದು ಅಪರೂಪ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಾದ ವಿವಾದಗಳು ಬಗೆ ಹರಿಯುವುದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಯೋಗಗಳು, ನಿಖರವಾದ ಅಳತೆಗಳು, ಪ್ರಕೃತಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷಣೆಯಿಂದ. ವಾದಿ ಪ್ರತಿವಾದಿ ವಕೀಲರು, ಅವರ ಪಾಟೀ ಸವಾಲುಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನವಿಲ್ಲ. ಈ ಸಂಪ್ರದಾಯಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಪವಾದವೆಂದರೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ವಿಕಾಸವಾದ. ಬೇರಾವ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಬಾರಿ ಅದನ್ನು ನ್ಯಾಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಎಳೆದು ತಂದಿದ್ದಾರೆ. ಹೀಗೆ ಪದೇಪದೇ ಅದರ ಪರೀಕ್ಷೆಯಾದದ್ದು ಅಮೇರಿಕದಂಥ "ಮುಂದುವರಿದ" ದೇಶದಲ್ಲಿಯೇ ಎನ್ನುವುದೊಂದು ವಿಪರ್ಯಾಸ.

ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಮೊದಲ ಕೃತಿ ದಿ ಆರಿಜಿನ್‌ಆಫ್‌ಸ್ಪೀಶೀಸ್(ಔಡಿುರುಟ ಠಜಿ ಖಠಿಜಛಿಜ) 1859ರಲ್ಲಿ ಬೆಳಕು ಕಂಡಿತು. ಅದರ ಮುಖ್ಯ ತತ್ತ್ವ, ಒಂದು ಪೀಳಿಗೆಯಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಆಗುವ ಜೈವಿಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕ ಅಥವಾ ಸ್ವಯಾರ್ಜಿತವಲ್ಲ. ಆದರೆ ಅಂಥ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ತಮ್ಮ ಪರಿಸರಕ್ಕೆ ಹೊಂದಿಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬಾಳುವ ಪ್ರಾಣಿಗಳು ಮಾತ್ರ ಉಳಿದುಕೊಂಡು ಇನ್ನೂ ಸದೃಢ ತಳಿಗಳಾಗಿ ವಿಕಾಸ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಅದರ ನಂತರ 1871ರಲ್ಲಿ ದಿ ಡಿಸೆಂಟ್‌ಆಫ್‌ಮ್ಯಾನ್ (Descent of Man) ಎಂಬ ಎರಡನೇ ಗ್ರಂಥದಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯಕುಲದ ಮೂಲವನ್ನೂ ಶೋಧಿಸಿದ. ಮಾನವರಿಗೂ ಚಿಂಪಾಂಜಿ, ಗೋರಿಲ್ಲಾಗಳಂಥ ವಾನರ ತಳಿಗಳಿಗೂ ಇರುವ ಸಾಮ್ಯಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವೆರಡರ ಮೂಲವೂ ಒಂದೇ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿದ.

ದುರ್ದೈವವೆಂದರೆ ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಹೊಸ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಹಿಂದಿನ ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ಸಂಭ್ರಮದಿಂದ ಸ್ವಾಗತಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರು, ಅವುಗಳನ್ನು ಜನಪ್ರಿಯಗೊಳಿಸುವ ಉತ್ಸಾಹದಲ್ಲಿ, ತಮ್ಮ ಭಾಷೆಯ ಕಡೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಗಮನವನ್ನು ಕೊಡಲಿಲ್ಲ. ಇವತ್ತಿಗೂ ನಮ್ಮಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸವಾದವೆಂದರೆ ಮಂಗನಿಂದ ಮಾನವ, ಮನುಷ್ಯನೆಂದರೆ ಬಾಲ ಕಳೆದುಕೊಂಡ ಕೋತಿ ಇತ್ಯಾದಿ ಅವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವರ್ಣನೆಗಳು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿವೆ. ಬೇರೆ ಯಾರಿಗಿಂತಲೂ ವಿಕಾಸವಾದ ಮುಜುಗರವನ್ನುಂಟುಮಾಡಿದ್ದು ಕರ್ಮಠ ಕ್ರಿಶ್ಚಿಯನ್ನರಿಗೆ. ಮನುಷ್ಯಕುಲ ಕೋಟ್ಯಂತರ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ಬೆಳೆದುಕೊಂಡು ಬಂದಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ಬೈಬಲ್ಲಿನ ರಮ್ಯ ಕಥಾನಕಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲ ರೀತಿಯಿಂದಲೂ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿತ್ತು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು, ಶಿಕ್ಷಣವೇತ್ತರು ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ವಿಕಾಸವಾದದ ಪಾಠಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸತೊಡಗಿದಾಗ ಧಾರ್ಮಿಕರು ಗಡಬಡಿಸಿ ಎದ್ದು ಕುಳಿತರು. 1924ರಲ್ಲಿ ವಿಲಿಯಂ ಜೆನ್ನಿಂಗ್ಸ ಬ್ರ್ಯಾನ್ ಎಂಬಾತ ಟೆನೆಸ್ಸಿ ರಾಜ್ಯದ ಹಲವಾರು ಊರುಗಳಲ್ಲಿ "ಬೈಬಲ್ ಸತ್ಯವೇ?" ಎಂಬ ವೀರಾವೇಶದ ಭಾಷಣ ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲದೇ ಅದರ ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲ ಕಡೆಗೆ ಉಚಿತವಾಗಿ ಹಂಚಿದ. ಅದನ್ನು ಓದಿ ಜಾಗ್ರತನಾದ ಜೇಮ್ಸ ಬಟ್ಲರ್ ಎಂಬ ಶಾಸಕ ಡಾರ್ವಿನ್ನನನ್ನು ಬಹಿಷ್ಕರಿಸುವ ಮಸೂದೆಯನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ. ಸಂಪ್ರದಾಯಸ್ಥರೇ ತುಂಬಿದ್ದ ಟೆನೆಸ್ಸಿ ವಿಧಾನ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಅದು ಪ್ರಚಂಡ ಬಹುಮತದಿಂದ ಪಾಸೂ ಆಯಿತು. ಮಾರ್ಚ್ 21, 1925ರಂದು ಅಮೇರಿಕಾದಲ್ಲಿ ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ "ಡಾರ್ವಿನ್ನನ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ವರ್ಣಿಸುವ ಪಾಠಗಳನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸಲಾಗಿದೆ" ಎಂಬ ಕಾನೂನು ಜಾರಿಗೆ ಬಂತು. ವಿಚಿತ್ರವೆಂದರೆ ವಿಕಾಸವಾದ ಆಗಲೇ ಟೆನೆಸ್ಸಿಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿ ಹೋಗಿತ್ತು! ತಾನೇ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಇದ್ದದ್ದನ್ನು ಕಲಿಸಬಾರದು ಎಂದು ಸರಕಾರವೇ ಆಜ್ಞೆ ಹೊರಡಿಸಿದ ಆಭಾಸ ಇದು.

ಅದಕ್ಕೂ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಧರ್ಮ ಸಂಸ್ಥಾಪನೆಯಲ್ಲಿ ಸರಕಾರ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ತೊಡಗಬಾರದು ಎಂದು ಅಮೇರಿಕದ ಸಂವಿಧಾನ ಕಟ್ಟುನಿಟ್ಟಾಗಿ ಹೇಳುತ್ತದೆ. ಬಟ್ಲರ್ ಕಾನೂನು ಒಂದು ಧರ್ಮದ ಪೂರ್ವಾಗ್ರಹಗಳನ್ನು ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಣದ ಮೇಲೆ ಹೇರುತ್ತದೆ, ದೇಶದ ಜಾತ್ಯತೀತ ತತ್ತ್ವಗಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಅಮೇರಿಕದ ನಾಗರಿಕ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಸಮಿತಿ (ACLU) ಪ್ರತಿಭಟಿಸಿತು. ಕಾನೂನು ಉಲ್ಲಂಘನೆಗೆ ಯಾರಾದರೂ ಮುಂದೆ ಬಂದರೆ ಅವರ ಪರವಾಗಿ ಹೋರಾಟಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲುತ್ತೇವೆ ಎಂದು


ವಿಕಾಸವಾದದ ಪರವಾಗಿ ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳ ಪ್ರದರ್ಶನ

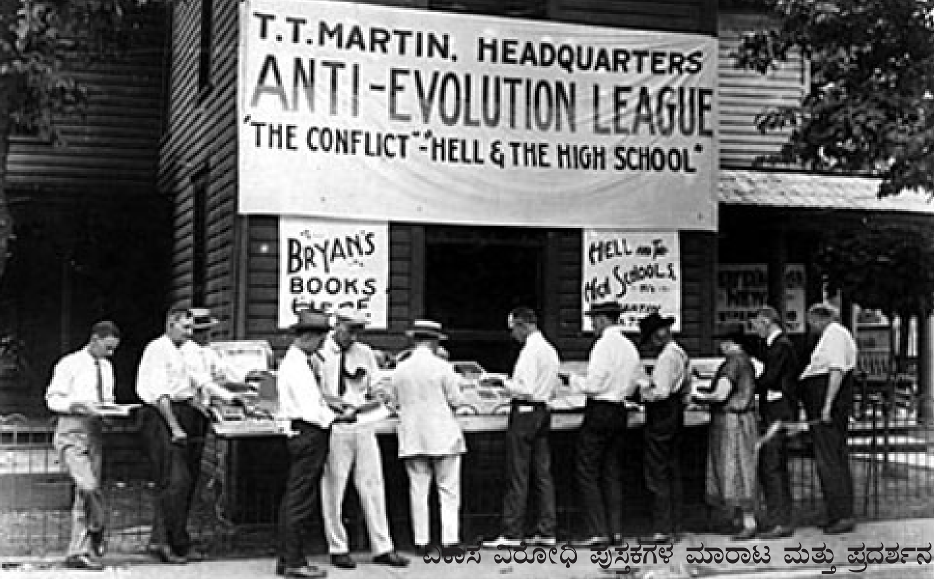
ಘೋಷಿಸಿ ಟೆನೆಸ್ಸಿಯ ಪ್ರಮುಖ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಮೇ ತಿಂಗಳ 4ನೇ ತಾರೀಖು ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಜಾಹೀರಾತು ಹಾಕಿದರು. ಸಮಿತಿಯವರು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಕಾಯಬೇಕಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅದಾಗಿ ಎರಡು ವಾರಗಳಲ್ಲಿ ಡೇಟನ್ ಎಂಬ ಊರಿನಲ್ಲಿ ಜಾನ್ ಸ್ಕೋಪ್ಸ್ ಎಂಬ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ ನಾನು ಟೆನೆಸ್ಸಿ ಕಾನೂನನ್ನು ಧಿಕ್ಕರಿಸಿ ವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಕಲಿಸಿದ್ದೇನೆ ಎಂದು ಅಧಿಕೃತ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟ. ಕಾನೂನಿನ ಪ್ರಕಾರ ಪೋಲಿಸರು ಪ್ರಕರಣ ದಾಖಲಿಸಿಕೊಂಡರು. ಜುಲೈ 10ಕ್ಕೆ ವಿಚಾರಣೆಯ ದಿನ ಎಂದು ಗೊತ್ತಾಯಿತು. ಅದಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಕಾಯುತ್ತಿದ್ದ ನಾಗರಿಕ ಸಮಿತಿಯವರು ಅವನ ಪರವಾಗಿ ಹೋರಾಟಕ್ಕೆ ನಿಂತರು. ಕ್ಲಾರೆನ್ಸ್ ಡಾರೋವ್ ಎಂಬ ಪ್ರಚಂಡ ವಕೀಲನನ್ನು ಗೊತ್ತು ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಸರಕಾರದ ಪರವಾಗಿ ಟಾಮ್ ಸ್ಟಿವಾರ್ಟ್ ಎಂಬ ಅಧಿಕೃತ ಪಬ್ಲಿಕ್ ಪ್ರಾಸಿಕ್ಯೂಟರ್. ಇವರಿಬ್ಬರು ಮುಖ್ಯ ವಕೀಲರು, ಜೊತೆಗೆ ಸಹಾಯಕ್ಕೆಂದು ಇತರ ವಕೀಲರ ದಂಡೇ ಇತ್ತು. ಧರ್ಮರಕ್ಷಕನಾಗಿ ವಿಲಿಯಂ ಬ್ರ್ಯಾನನೂ ಸರಕಾರೀ ವಕೀಲರ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರಿಕೊಂಡ.

ಮೇಲು ನೋಟಕ್ಕೆ ಇದು ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಧರ್ಮಗಳ ಸಂಘರ್ಷದಂತೆ ಕಂಡರೂ ಒಳಗಿನ ಹಕೀಕತ್ತು ಬೇರೆಯೇ ಇತ್ತು. ನಾಗರಿಕ ಸಮಿತಿಯವರ ಘೋಷಣೆಯನ್ನು ಓದಿದ ಡೇಟನ್ ಊರಿನ ಗಣ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸುವರ್ಣಾವಕಾಶ ಗೋಚರವಾಗಿತ್ತು! ಇಂಥದೊಂದು ವಾಟಾಘಾಟಿ ಇಲ್ಲಿ ನಡೆದರೆ ಊರಿಗೆ ಪ್ರಸಿದ್ಧಿ, ವ್ಯಾಪಾರಕ್ಕೆ ವೃದ್ಧಿ ಎರಡೂ ಬಿಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಗಿಟ್ಟುತ್ತವಲ್ಲವೇ? ಅವತ್ತೇ ತರಾತುರಿಯಿಂದ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ರೂಪಿಸಿದರು. ಶಾಲಾ ಸೂಪರಿಂಟೆಂಡೆಂಟರ ಹತ್ತಿರ ಚರ್ಚೆ ಮಾಡಿ ಜಾನ್ ಸ್ಕೋಪ್ಸನನ್ನು ನಾಯಕನ ಪಾತ್ರಕ್ಕೆ ಆಯ್ದುಕೊಂಡರು. 24ರ ಹರೆಯದ ಸುರದ್ರೂಪಿ ಯುವಕ ಸ್ಕೋಪ್ಸನಿಗೆ ನಾಯಕ ಪಾತ್ರದ ಎಲ್ಲ ಅರ್ಹತೆಗಳಿದ್ದವು. ಒಂದೇ ಎಡವಟ್ಟೆಂದರೆ ಆತನೆಂದೂ ವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಕಲಿಸಿದವನಲ್ಲ! ಜೀವಶಾಸ್ತ್ರ ಅವನ ವಿಷಯವೂ ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಗಣಿತ ಮತ್ತು ಭೌತಶಾಸ್ತ್ರಗಳ ಅಧ್ಯಾಪಕನಾಗಿದ್ದ. ನಾನು ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ, ವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತೇನೆ. ಆದರೆ ಅದನ್ನು ಅಧಿಕೃತವಾಗಿ ಕಲಿಸಿಲ್ಲ. ಹಿಂದೊಮ್ಮೆ ಬಯಾಲಜಿ ಮಾಸ್ತರರು ರಜೆ ಹಾಕಿದಾಗ ಬದಲಿ ಶಿಕ್ಷಕನಾಗಿ ಕೆಲವು ದಿನ ಅವರ ಕ್ಲಾಸು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದುಂಟು. ಆವಾಗ ಪ್ರಾಸಂಗಿಕವಾಗಿ ಡಾರ್ವಿನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನೂ ವರ್ಣಿಸಿದ್ದೇನೆ. ನನ್ನ ಮೇಲೆ ಕೇಸು ಹಾಕಲು ಅಷ್ಟು ಸಾಕು ಎಂದು ನೀವು ಭರವಸೆ ಕೊಟ್ಟರೆ ನಾನು ಅಪರಾಧಿಯಾಗಲು ಸಿದ್ಧ ಎಂದು ಊರವರಿಗೆ ಷರತ್ತು ವಿಧಿಸಿ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡನಂತೆ. ನೀವೆಲ್ಲ ನನ್ನ ವಿರುದ್ಧ ಸಾಕ್ಷಿ ಹೇಳಬೇಕು ಎಂದು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ತಾಕೀತು ಮಾಡಿದ್ದಲ್ಲದೇ, ಕೋರ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಹೇಗೆ ಉತ್ತರಿಸಬೇಕು ಎಂಬ ತರಬೇತಿಯನ್ನೂ ಅವನೇ ಕೊಟ್ಟ! ಇತ್ತ ನಾಗರಿಕ ಸಮಿತಿಯವರ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶವೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಚಾರವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಗಾಮಿತನದ ವಿರುದ್ಧ ಹೋರಾಡುವುದಾಗಿತ್ತು. ವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ನಿಷೇಧಿಸುವುದು ಬೈಬಲ್ ಪ್ರಚಾರದ ಹುನ್ನಾರ, ಅದಕ್ಕೆ ಸಂವಿಧಾನದ ಮಾನ್ಯತೆಯಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಅವರ ನಿಲುವು.

ವಾನರ ವ್ಯಾಜ್ಯದ (Monkey Trial) ಸುದ್ದಿ ಹರಡುತ್ತಿದ್ದಂತೆ ದೇಶದಾದ್ಯಂತ ಕುತೂಹಲ ಉಕ್ಕಿ ಹರಿಯಿತು. ಡೇಟನ್ನಿಗೆ ಕೋಡಗನಗರಿ ಎಂಬ ಕುಚೋದ್ಯದ ಬಿರುದು ಸಂದಿತು. ದೇಶದ ಮೂಲೆಮೂಲೆಗಳಿಂದ ನೂರಾರು ವರದಿಗಾರರು ನೆರೆದು ಕ್ಯಾಂಪು ಹಾಕಿದರು. ವಿಚಾರಣೆಯ ದಿನ ಹತ್ತಿರ ಬಂದಂತೆ ಊರಲ್ಲಿ ಉತ್ಸವದ ವಾತಾವರಣ. ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಹಾಡು ಕುಣಿತ ಬಾಜಾ ಬಜಂತ್ರಿ, ವಿವಿಧ ವಿನೋದಾವಳಿಗಳು, ವ್ಯಾಪಾರೀ ಮಳಿಗೆಗಳು. ತಿಂಡಿ ತೀರ್ಥಗಳಂತೂ ಸರಿಯೇ, ಕಂಡಲ್ಲಿ ಒಲೆ ಹೂಡಿ ಇಡೀ ದಿನ ಹೋರಿಗರುಗಳ ಮಾಂಸದೂಟದ ಮೇಜವಾನಿ. ಹಾಲಿವುಡ್ ಸಿನಿಮಾ ಮತ್ತು ಸರ್ಕಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ತರಬೇತಿಗೊಂಡಿದ್ದ ಚಿಂಪಾಂಜಿಗಳಿಂದ ಮನೋರಂಜನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಾಕ್ಯಾರ್ಥದ ಬದಲಿಗೆ ಊರ ಜಾತ್ರೆಯ ಸಂಭ್ರಮ. "ಏನು ಈ ಪಾಟಿ ಜನ, ಇಲ್ಲೇನು ಕೋತಿ ಕುಣೀತೈತಾ" ಎಂದು ಯಾರಾದರೂ ಕೇಳಿದ್ದರೆ ಹೌದು ಎಂದೇ ಹೇಳಬಹುದಿತ್ತು! 1925ರಲ್ಲಿ ರೇಡಿಯೋ ಯುಗ ಆರಂಭವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಕಡೆ ಬಾನುಲಿ ಕೇಂದ್ರಗಳಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನೇರ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡುವ ರೂಢಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಘಉಓ ಎಂಬ ಪ್ರಸಾರ ಸಂಸ್ಥೆ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಮೈಕ್ರೋಫೋನು,







ವಿಕಾಸ ವಿರೋಧಿ ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮಾರಾಟ ಮತ್ತು ಪ್ರದರ್ಶನ

ಟೆಲಿಫೋನ್ ತಂತಿಗಳನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಮೊಟ್ಟ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಕೋರ್ಟಿನ ಕಲಾಪಗಳನ್ನು ನೇರ ಪ್ರಸಾರ ಮಾಡಲು ಸಜ್ಜಾಯಿತು.

ರಾಲ್ಸಟನ್ ಎಂಬ ನ್ಯಾಯಾಧೀಶನ ಮುಂದೆ ಜುಲೈ 10ಕ್ಕೆ ಅಂತೂ ವಿಚಾರಣೆ ಆರಂಭವಾಯಿತು. ಊರಿನ ಪಾದ್ರಿಯೊಬ್ಬರು ಪ್ರಾರ್ಥನೆಗಳನ್ನು ಹಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಕೋರ್ಟಿನ ಕಲಾಪಗಳು ಆರಂಭ! ಅದರ ವಿರುದ್ಧ ನಾಗರಿಕ ಸಮಿತಿಯವರು ಪ್ರತಿಭಟಿಸಿದ್ದು ಪ್ರಯೋಜನವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಮೊದಲಿಗೆ ಸ್ಕೋಪ್ಸನ ಮೂರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಂದ ಗುರುನಿಂದನಾ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ. ಗುರುಗಳೇ ಕಲಿಸಿ ಕೊಟ್ಟಂತೆ ಅವರ ವಿರುದ್ಧ ಸಾಕ್ಷಿ ಹೇಳಿದರು. ನಂತರ ವಾದಿಗಳ ಪರವಾಗಿ ಮೆಟ್‌ಕಾಫ್ ಎಂಬ ಜೀವವಿಜ್ಞಾನಿ ಬ್ರ್ಯಾನನನ್ನೇ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಕರೆದ. ಅವನೇಕೆ ಬೇಕು ಎಂದು ಕೇಳಿದ್ದಕ್ಕೆ "ಮತೀಯವಾದಿಗಳು, ಮೂಢರಿಗೆ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಕೈ ಹಾಕಲು ಏಕೆ ಕೊಡಬಾರದು ಎಂದು ನಿದರ್ಶಿಸುವುದಕ್ಕೆ" ಎಂದು ಉತ್ತರಿಸಿದನಂತೆ. ಈ ಮಧ್ಯೆ ಬೇಸಿಗೆಯ ಬಿಸಿಲು ವಿಪರೀತವಾಗಿ ತಾಪಮಾನ 40 ಡಿಗ್ರಿಗಳ ವರೆಗೆ ಹೋಗತೊಡಗಿತ್ತು. ಏಳನೆಯ ದಿನದ ಕಲಾಪಗಳು ಕೋರ್ಟಿನ ಹೊರಗೆ ಆವರಣದ ನೆರಳಲ್ಲಿ ನಡೆಯತಕ್ಕದ್ದೆಂದು ನ್ಯಾಯಾಧೀಶರು ಆದೇಶಿಸಿದರು. ಅವತ್ತು ಮಧ್ಯಾಹ್ನ ಡಾರೋವ್ ನಡೆಸಿದ ವಾಗ್ದಾಳಿ ಹರಿತವಾದಷ್ಟೇ ಆವೇಶಪೂರ್ಣವೂ ಆಗಿತ್ತು ಎಂದು ವರದಿಗಳು ಹೇಳುತ್ತವೆ. ಎರಡು ತಾಸಿನ ಭರ್ಜರಿ ಪಾಟೀಸವಾಲಿನಲ್ಲಿ, ವಿಕಾಸವಾದ

ಸಾವಿರ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಂದ ಕೋರ್ಟು ದಿನವೂ ತುಂಬಿ ತುಳುಕುತ್ತಿತ್ತು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಾಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೆ ನ್ಯಾಯಾಧೀಶರು ಕಲ್ಲು ಹಾಕಿದ್ದರಿಂದ ಡಾರೋವ್‌ನ ಬತ್ತಳಿಕೆ ಬರಿದಾಗಿತ್ತು. ಏಳನೆಯ ದಿನ ಅತ್ಯಂತ ಚಾಣಾಕ್ಷತನದ ನಡೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿದ. ಸರಕಾರಿ ವಕೀಲರ ತಂಡದಲ್ಲಿ ತೂರಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಬ್ರ್ಯಾನನನ್ನೇ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಕರೆದ

ಡಾರ್ವಿನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ವಿವರಿಸಿ ಸಾಕ್ಷಿ ಹೇಳಿದ. ಖಟ್ಲೆ ಇರುವುದು ವಿಕಾಸವಾದದ ಬಗ್ಗೆ ಅಲ್ಲ, ಇಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಅನವಶ್ಯಕ ಎಂದು ಸರಕಾರಿ ವಕೀಲರು ಆಕ್ಷೇಪ ಎತ್ತಿದರು. ಕೊನೆಗೆ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳೂ ಬೇಡ, ಧರ್ಮಗುರುಗಳೂ ಬೇಡ ಎಂದು ತೀರ್ಮಾನವಾಯಿತು. ಆರು ದಿನ ವಾದವಿವಾದಗಳು ಭರ್ಜರಿಯಾಗಿ ನಡೆದವು. ಸಾವಿರ ಪ್ರೇಕ್ಷಕರಿಂದ ಕೋರ್ಟು ದಿನವೂ ತುಂಬಿ ತುಳುಕುತ್ತಿತ್ತು. ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳ ಸಾಕ್ಷ್ಯಕ್ಕೆ ನ್ಯಾಯಾಧೀಶರು ಕಲ್ಲು ಹಾಕಿದ್ದರಿಂದ ಡಾರೋವ್‌ನ ಬತ್ತಳಿಕೆ ಬರಿದಾಗಿತ್ತು. ಏಳನೆಯ ದಿನ ಅತ್ಯಂತ ಚಾಣಾಕ್ಷತನದ ನಡೆಯನ್ನು ನಡೆಸಿದ. ಸರಕಾರಿ ವಕೀಲರ ತಂಡದಲ್ಲಿ ತೂರಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಮತ್ತು ಬೈಬಲ್ಲಿನ ಕುರಿತು ಬ್ರ್ಯಾನನಿಗೆ ಒಂದೇ ಮಟ್ಟದ ಅಜ್ಞಾನವಿದೆಯೆಂದು ಸಿದ್ಧ ಮಾಡಿದ. ಪುಂಖಾನುಪುಂಖವಾಗಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ತತ್ತರಿಸಿದ ಬ್ರ್ಯಾನ್ ಕೊನೆಗೆ "ನೀವು ಹೇಳಿದಂತೆ ಜೀವವಿಕಾಸ ಆಗಿರಬಹುದು. ಆದರೆ ನಾನು ನಮ್ಮ ಪುರಾಣಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಂಬುವವನು" ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡದ್ದು ಮರುದಿನ ದೇಶಾದ್ಯಂತ ಸುದ್ದಿಯಾಯಿತು.

ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಇದಾವುದೂ ಪ್ರಯೋಜನಕ್ಕೆ ಬರಲಿಲ್ಲವೆಂಬ ಮಾತು ಬೇರೆ. ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಧಾರ್ಮಿಕರ ಪರವಾಗಿಯೇ ಇದ್ದ ನ್ಯಾಯಾಧೀಶ ರಾಲ್ಸಟನ್, ಡಾರೋವನ ಎಲ್ಲ ವಾದ, ಪುರಾವೆಗಳನ್ನು ಕೋರ್ಟಿನ ದಾಖಲೆಗಳಿಂದ ಅಳಿಸಿ ಹಾಕಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಬಾರದೆಂದು ಜೂರಿಗಳಿಗೆ ಆದೇಶ ನೀಡಿದ. ಅವರೂ ಅಷ್ಟೇ. ಯಾರಿಗೂ ವಿಜ್ಞಾನದ ಗಂಧಗಾಳಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಬೈಬಲ್ಲನ್ನೂ ಓದದೆಯೇ ನಂಬಿದವರು. ಹತ್ತು ನಿಮಿಷವೂ ವ್ಯರ್ಥ ಮಾಡದೇ ಸ್ಕೋಪ್ಸನ ಅಪರಾಧ ಸಾಬೀತಾಗಿದೆ ಎಂದು ಸಾರಿದರು. ರಾಲ್ಸಟನ್ ಅಷ್ಟೇ ಸಂಭ್ರಮದಿಂದ ಅವನಿಗೆ ನೂರು ಡಾಲರ್ ದಂಡ ಹಾಕಿ ಕೈ ತೊಳೆದುಕೊಂಡ. ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿದಂತೆ ನಾಗರಿಕ ಸಮಿತಿಯವರು ತೀರ್ಪನ್ನು ವಿರೋಧಿಸಿ ಟೆನೆಸ್ಸಿಯ ಹೈಕೋರ್ಟಿಗೆ ಹೋದರು. ವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಕಲಿಸಬಾರದು ಎಂದಷ್ಟೇ ಕಾನೂನು ಹೇಳುತ್ತದೆ, ಅದರ ಬದಲಿಗೆ ಬೈಬಲ್ಲನ್ನು ಸಿಲೆಬಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಕಡ್ಡಾಯ ಮಾಡಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದ ಅದು ಸಂವಿಧಾನ ವಿರೋಧಿ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಿ ಹೈಕೋರ್ಟು ಅದನ್ನು ತಳ್ಳಿ ಹಾಕಿತು. ಜೊತೆಗೆ, ಜುಲ್ಮಾನೆಯನ್ನು ಜಡ್ಜನಲ್ಲ ಜೂರಿಗಳು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಿತ್ತೆಂಬ ಕಾರಣ ನೀಡಿ, ಸ್ಕೋಪ್ಸನ ವಿರುದ್ಧ ನೀಡಿದ್ದ ತೀರ್ಪನ್ನೂ ರದ್ದುಗೊಳಿಸಿತು! ಈ ಮಧ್ಯೆ ಒಂದೆರಡು ಇತರ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಕೋರ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಗೆದ್ದ ಒಂದು ವಾರಕ್ಕೆ ವಿಲಿಯಂ ಬ್ರ್ಯಾನ್, ಡೇಟನ್ ಊರಿನಲ್ಲಿಯೇ ಹೃದಯಾಘಾತದಿಂದ ನಿಧನನಾದ. ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ರಾಜೀನಾಮೆ ನೀಡಿದ ಸ್ಕೋಪ್ಸ್ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆಂದು ಶಿಕಾಗೋ ನಗರಕ್ಕೆ ತೆರಳಿ ಅಲ್ಲಿಯೇ ನೆಲೆಸಿದ. ಅಲ್ಲಿಗೆ ವಾನರ ವ್ಯಾಜ್ಯವೂ ಮುಗಿಯಿತು.

ಕೋರ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೋತಿಗಳು ಸೋತರೂ ನಾಗರಿಕ ಸಮಿತಿಯವರ ಉದ್ದೇಶ ತಕ್ಕ ಮಟ್ಟಿಗೆ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿತ್ತು. ಇಡೀ ದೇಶದ ಮುಂದೆ ನಗೆಪಾಟಲಿಗೆ ಗುರಿಯಾದ ಟೆನೆಸ್ಸಿ ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತೆಂದೂ ತನ್ನ ಕಾನೂನನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವ ಹೆಡ್ಡತನಕ್ಕೆ ಇಳಿಯಲಿಲ್ಲ. 1925ರ ನಂತರವೂ ಸುಮಾರು 25 ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಮತೀಯವಾದಿಗಳು ಡಾರ್ವಿನ್ ವಿರೋಧಿ ಮಸೂದೆಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿ, ಅದರಲ್ಲಿ 22 ಸೋಲು ಕಂಡವು. ಕೊನೆಗೆ 1967ರಲ್ಲಿ ಅಮೇರಿಕದ ಸುಪ್ರೀಂ ಕೋರ್ಟು ವಿಕಾಸವಾದವನ್ನು ಹತ್ತಿಕ್ಕುವ ಎಲ್ಲ ಕಾನೂನುಗಳು ಸಂವಿಧಾನಬಾಹಿರವೆಂದು ನಿರ್ಣಯಿಸಿ ಅವನ್ನೆಲ್ಲ ರದ್ದುಗೊಳಿಸಿತು. ಆದರೂ ಪ್ರತಿಗಾಮಿಗಳು ಛಲ ಬಿಟ್ಟಿಲ್ಲ. "ನಿಮ್ಮ ವಿಕಾಸವಾದ ಒಂದು ಥಿಯರಿ ಅಷ್ಟೇ. ನಮ್ಮ ಸೃಷ್ಟಿವಾದವೂ ಅಂಥದೇ ಇನ್ನೊಂದು ಥಿಯರಿ. ಎರಡಕ್ಕೂ ಅಷ್ಟೇ ಮಹತ್ವ, ಅಷ್ಟೇ ಸಮಯ ಕೊಟ್ಟು ಕಲಿಸಬೇಕು" ಎಂದು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ, ಸೋಲುತ್ತಲೇ ಇದ್ದಾರೆ.

ಸಂಜಯ ಹಾವನೂರ ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಹಾಗೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಲೇಖಕರು.

ಆಕಾಶ ನಕ್ಷೆ

ಮೇ 2023

ಮೇ 2023 ತಿಂಗಳ ಖಗೋಳ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು:

ಆಕಾಶನಕ್ಷೆ ಬಳಸುವ ವಿಧಾನ

ಆಗಸದತ್ತ ದೃಷ್ಟಿ ನೆಟ್ಟು, ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣೆದುರು ನಕಾಶೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ದಿಕ್ಕುಗಳನ್ನು, ನಮ್ಮ ಭೂಮಿಯ ದಿಕ್ಕುಗಳಿಗೆ ಸರಿಹೊಂದಿಸಿ. ಈಗ ನಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜಗಳನ್ನು, ಗ್ರಹಗಳನ್ನು, ಹಾಗೂ ನಕ್ಷತ್ರಗಳನ್ನು ಆಗಸದಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

ಗಳೂರು, 13.00°N, 77.00°E

15 /05/2023, 22:30,UTC +05:30

ಈ ತಿಂಗಳ ಪ್ರಮುಖ ಖಗೋಳ ವಿದ್ಯಮಾನಗಳು ಇಂತಿವೆ.

ಏಪ್ರಿಲ್ 6: 'ಗುಲಾಬಿ ಚಂದ್ರ' ಎಂದೇ ಹೆಸರಾದ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳ ಪೂರ್ಣಚಂದ್ರ ಈ ದಿನ ಗೋಚರಿಸುತ್ತಾನೆ.

ಏಪ್ರಿಲ್ 10–11: ಈ ದಿನ ಪ್ರಕಾಶಮಾನವಾದ ಶುಕ್ರಗ್ರಹವು, ಸಪ್ತ ಸಹೋದರಿಯರೆಂದೇ ಖ್ಯಾತವಾದ 'ಪ್ಲೀಡಿಸ್' ಅಥವಾ 'ಕೃತ್ತಿಕಾ' ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಬರಿಗಣ್ಣಿನಿಂದಲೇ ಈ ಖಗೋಳ ವಿದ್ಯಮಾನವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಬಹುದು.

ಏಪ್ರಿಲ್ 11: ಈ ದಿನ ಬುಧಗ್ರಹವು ಸಂಜೆಯಾಗಸದಲ್ಲಿ ಸೂರ್ಯನಿಂದ ಅತೀ ದೂರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಸಮಯವು ಬುಧಗ್ರಹದ ವೀಕ್ಷಣೆಗೆ ಪ್ರಶಸ್ತವಾಗಿದೆ.

ಏಪ್ರಿಲ್ 20: ಈ ದಿನ ಅಮಾವಾಸ್ಯೆ.

ಏಪ್ರಿಲ್ 20: ಅಪರೂಪದ ವಿದ್ಯಮಾನ, 'ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣ' ಈ ದಿನ ಜರುಗಲಿದೆ. ಈ ಗ್ರಹಣವು ಆಗ್ನೇಯ ಏಷ್ಯಾ ಹಾಗೂ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾಗಳಲ್ಲಿ ಗೋಚರವಾಗಲಿದೆ.
ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣದ ದಿನ ಭೂಮಿಯ ವಿವಿಧ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಕಣಾಕೃತಿ ಗ್ರಹಣ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ಣ ಸೂರ್ಯಗ್ರಹಣಗಳೆರಡನ್ನೂ ನೋಡಬಹುದು. ಚಂದ್ರ ಹಾಗೂ ಭೂಮಿಯ ಚಲನೆಯಿಂದಾಗಿ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಗಮನಿಸಿ, ಒಂದೇ ಸ್ಥಳದಿಂದ ಇವೆರಡನ್ನೂ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಗ್ರಹಣ ಗೋಚರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಏಪ್ರಿಲ್ 22: ಈ ತಿಂಗಳ 16ರಿಂದ 25ರವರೆಗೆ ಸಂಭವಿಸುವ ಲೈರಾ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜದ ಪ್ರಖರ ನಕ್ಷತ್ರ 'ವೇಗಾ'ದ ಸಮೀಪದಿಂದ ಪ್ರಸರಣಗೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುವ 'ಲೈರಿಡ್ ಉಲ್ಕಾವರ್ಷ' ಈ ದಿನ ಉಚ್ಛಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. 415.5 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ಸೂರ್ಯನನ್ನು ಪರಿಭ್ರಮಿಸುವ ಸಿ/1861 ಜಿ1 ಥ್ಯಾಚರ್ ಅಥವಾ ಸರಳವಾಗಿ 'ಥ್ಯಾಚರ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುವ ಧೂಮಕೇತುವಿನ ಉಳಿಕೆಗಳು ಕಾರಣ.

● ವೇಣುಗೋಪಾಲ ಗಾಂವಕರ್

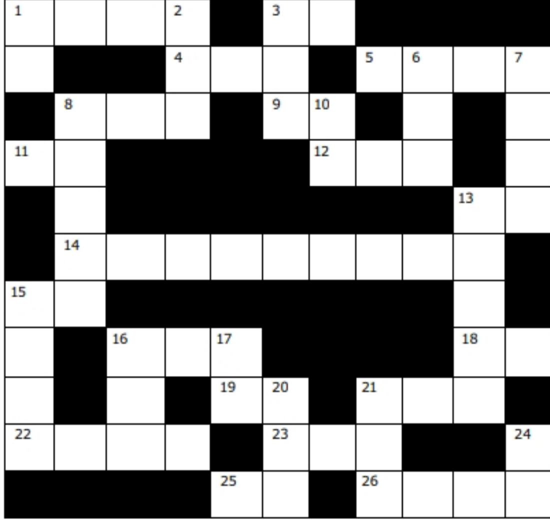
(ವಿ. ಸೂ. : ಈ ಆಕಾಶ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಡೌನ್ಲೋಡ್ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಉಪಯೋಗಿಸಲು, ಇದರೊಂದಿಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಅನ್ನು ಸ್ಕ್ಯಾನ್ ಮಾಡಿ. ರಾತ್ರಿಯಾಗಸವನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸುವಾಗ, ಬೆಳಕಿಗೆ, ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ದೀಪಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಈ ನಕ್ಷೆಯನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ತಯಾರಿಸಿದ್ದರೂ, ಅತ್ಯಲ್ಪ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು, ಬೇರೆ ಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲೂ ಬಳಸಬಹುದು.)



ಬಂಧ

ರಚನೆ: ವಿದ್ಯಾ ಹಾಲಭಾವಿ

ಕುತೂಹಲಿ–ವಿಜ್ಞಾನ ಪದಬಂಧ 9

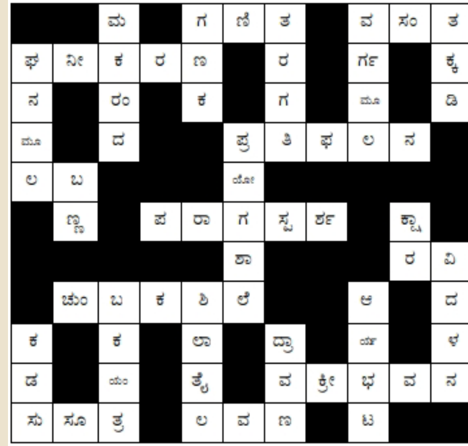


ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ

1.ಅವನು ಇಳಿಯುವುದು!(4)
3.ಮೂರು ಅಡಿ ಅಳತೆ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಆನೆ(2)
4.ಸುವಾಸನೆಯುಳ್ಳ ಸಂಬಾರ ಪದಾರ್ಥ(3)
5.ಜಲಚರಗಳಿಗೆ ಈಜಲು ಸಹಾಯವಾಗುವ ಈಜುಗಾಲು(4)
8.ಹೊಗೆಯಲ್ಲಿ ಮರಳು ಕಾಣುತ್ತಿದೆಯೇ?(3)
9.ನಗರದಲ್ಲಿರುವ ಮನುಷ್ಯ(2)
11.ಸಾಕ್ಷರನ ಹತ್ತಿರವಿರುವ ವಸ್ತು ಉಪ್ಪಿನ ಗುಣವುಳ್ಳದ್ದು(2)
12.ಮರದ ಹತ್ತಿರ ಸಂಭವಿಸಿರುವ ಸಾವು(3)
13.ರೋಮನ್ನರ ಮೈಮೇಲಿನ ಕೂದಲು(2)
14.ವಿದ್ಯುತ್ಕ್ಷೇತ್ರ ಮತ್ತು ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಕಂಪನಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿರುವ ತರಂಗ(9)
15.ಹಸುವಿನ ಮರಿ(2)
16.ಕರುವಿನೊಳಗೆ ಖನಿಜವನ್ನು ಹುಡುಕಿ!(3)
18.ದಾಂಡಿಗನ ಗಡ್ಡ(2)
19.ನಾಡಾಡಿಯ ರಕ್ತವಾಹಿನಿ(2)
21.ರೀತಿಯು ಈ ವಿಧವಾಗಿ ಬಂದಿದೆ(3)
22.ಕನ್ನಡಿಗರ ನಾಡು(4)
23.ಮಾವಿನ ಮರವಿಲ್ಲಿ ಉಲ್ಟಾ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ(3)
25.ತೂಕಡಿಸುತ್ತಿರುವವನ ಭಾರ!(2)
26.ಗಂಡೂ ಅಲ್ಲ ಹೆಣ್ಣೂ ಅಲ್ಲದ ವ್ಯಕ್ತಿ(4)

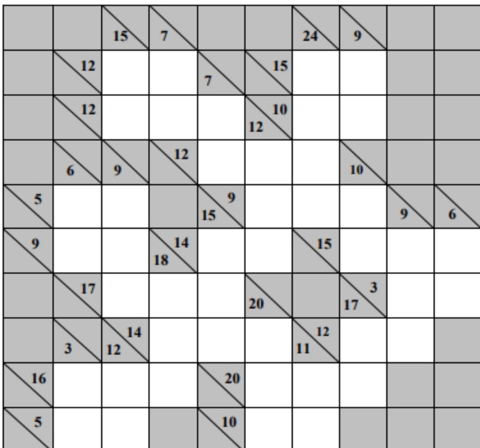
ಮೇಲಿಂದ ಕೆಳಕ್ಕೆ

1.ಹನ್ನೆರಡು ಅಂಗುಲದ ಅಳತೆ(2)
2.ಲೋಹದ ಅಥವಾ ಮರದ ಹಾಳೆ(3)
3.ಗಮನವಿಟ್ಟು ನೋಡಿ! ಆಕಾಶ ಇಲ್ಲಿ ಕಾಣುತ್ತಿದೆ(3)
6.ಲವ ಹಿಡಿದಿರುವ ಉಪ್ಪು!(3)
7.ಸಸ್ಯಗಳು ಉತ್ಪಾದಿಸುವ ಶರ್ಕರಭರಿತ ದ್ರವವಿಲ್ಲಿ ಉಲ್ಟಾ ಆಗಿದೆ(4)
8.ಹೊರಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಮೀನಿನ ಶ್ವಾಸಾಂಗ(5)
10.ವೃಕ್ಷವಿಲ್ಲಿ ಉಲ್ಟಾ ಆಗಿಬಿಟ್ಟಿದೆ(2)
13.ಕಾಯಿಲೆಯ ಕಾರಣದ ಶೋಧನೆ(5)
15.ಬೆನ್ನೆಲುಬು ಇರುವ ಪ್ರಾಣಿ(4)
16.ಕಟ ಕಟ ಶಬ್ದ ಮಾಡದ ಬಾಗಿಲು!(3)
17.ನಾಗರೀಕರು ಹಿಡಿದಿರುವ ಗುಂಜು ತಿರುವುಮುರುವಾಗಿದೆ (2)
20.ಕಡಿಯಲು ಬಂದಿರುವ ಭಲ್ಲೂಕ ಉಲ್ಟಾ ನಿಂತಿದೆ(3)
21.ಆಗಸದಲ್ಲಿ ಹಾರುತ್ತಿರುವ ಲೋಹದ ಹಕ್ಕಿ(3)
24.ಅಂಕಣದಲ್ಲಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆ(2)

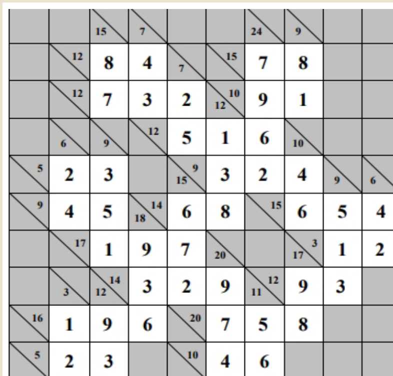


ಕುತೂಹಲಿ–ವಿಜ್ಞಾನ ಪದಬಂಧ 8ರ ಉತ್ತರ

ಸಂಖ್ಯಾ ಬಂಧ–9



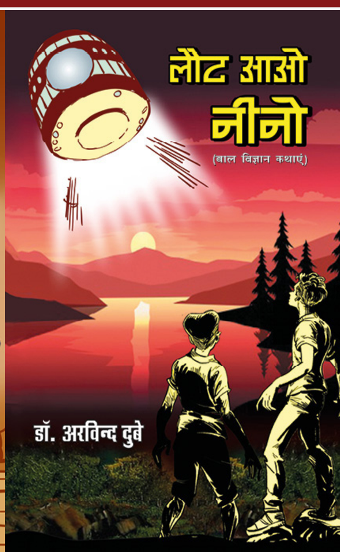
ಸಂಖ್ಯಾ ಬಂಧ–8ರ ಉತ್ತರ

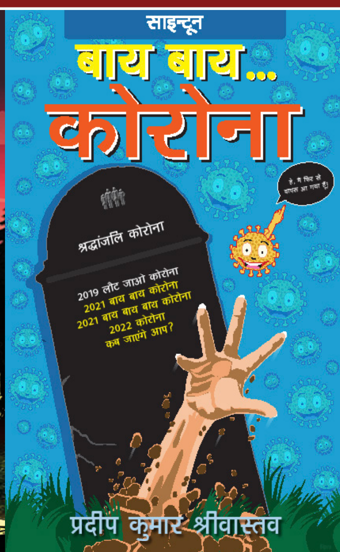


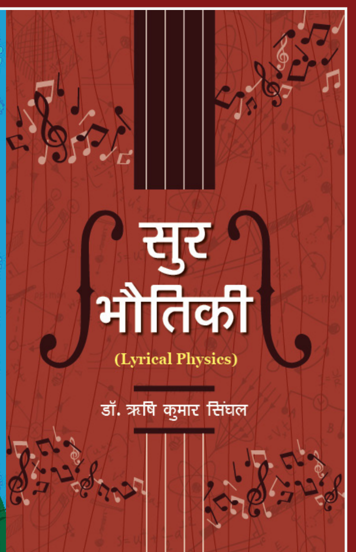
ನಿಯಮ: ಬಣ್ಣದ ಮನೆಯಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾದ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬರುವ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಬಲಭಾಗ ಅಥವಾ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ರುವ ಬಿಳಿಯ ಖಾಲಿಮನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕು. ಮೊತ್ತದ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರಲು 1 ರಿಂದ 9 ವರೆಗಿನ ಅಂಕೆಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಳಸಬೇಕು. ಸೊನ್ನೆಯನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸುವಂತಿಲ್ಲ ಹಾಗು ಒಂದು ಮೊತ್ತದ ಸಂಖ್ಯೆ ಬರಲು ಬಳಸಿದ ಅಂಕೆಗಳು ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುವಂತಿಲ್ಲ(ಅಂದರೆ 15 ಸಂಖ್ಯೆ ಬರಲು 6+3+6 ಎಂದು ಬರೆಯುವಂತಿಲ್ಲ).

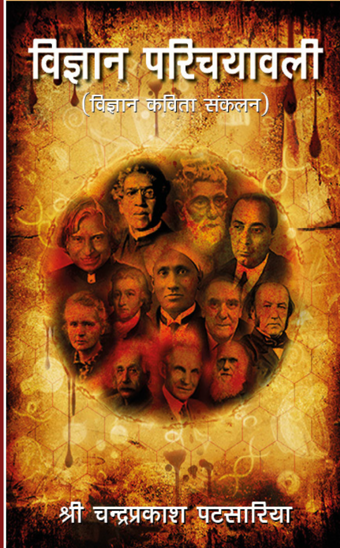
ಹೊಸ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು

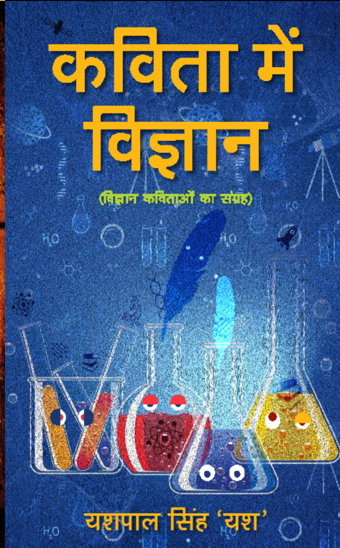




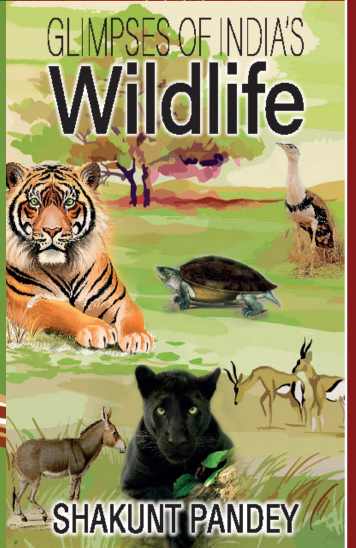


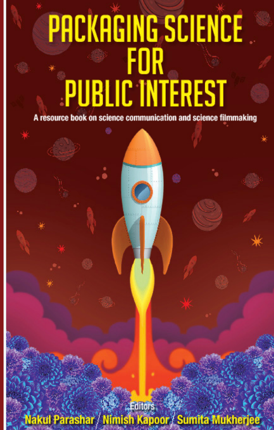








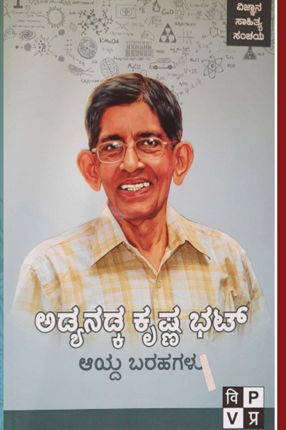


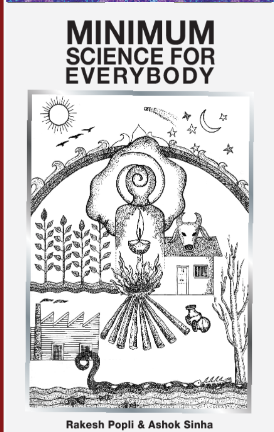


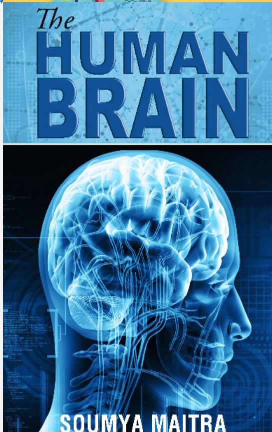


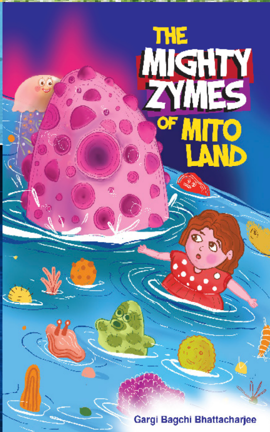


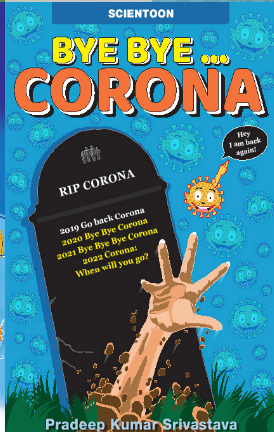


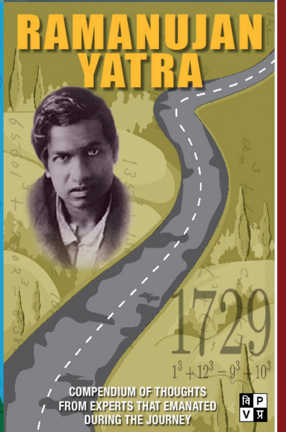












ನಿಮ್ಮ ಪ್ರತಿ ಆನ್‌ಲೈನ್ ಬುಕ್ ಮಾಡಿ!

ವಿಜ್ಞಾನ್ ಪ್ರಸಾರ್
ಎ–50, ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಷನಲ್ ಏರಿಯಾ,
ಸೆಕ್ಟರ್ –62 ನೋಯ್ಡಾ –201309, ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ, ಭಾರತ್

अधिक जानकारी के लिए विजिट करें-
www.vigyanprasar.gov.in;
info@vigyanprasar.gov.in